

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет

Кафедра Технические системы в агробизнесе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена
на базе основного общего образования (9 классов)

Специальность: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования

Квалификация выпускника: техник-механик

Программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Разработчики:

канд. техн. наук, доцент

канд. техн. наук, доцент

канд. техн. наук, доцент

канд. техн. наук, доцент

канд. техн. наук, доцент

Кузнецов Н.Н

Бирюков А.Л.

Михайлов А.С.

Вершинин В.Н.

Иванов И.И.

Программа одобрена на заседании кафедры технических систем в агробизнесе 25 января 2024 года, протокол № 6.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Шушков Р.А.

Программа согласована на заседании методической комиссии инженерного факультета 15 февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии: канд. техн. наук, доцент Берденников Е.А.

1. Цель и задачи освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить одну или нескольких профессии рабочих и соответствующие ей профессиональные компетенции.

Задачи профессионального модуля:

- изучение теоретических, правовых и организационных основ безопасности дорожного движения;
- достижение необходимых уровней обученности;
- привитие навыков соблюдения требований безопасности дорожного движения, при управлении трактором (самоходной сельскохозяйственной машиной) или машинно-тракторным агрегатом.
- закрепление и совершенствование первоначальных практических умений обучающихся;
- обучение первичным трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для данного вида профессиональной деятельности;
- повышение мотивации к профессиональной деятельности.
- закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- приобретение практического опыта и адаптация студентов к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

2. Место профессионального модуля в структуре ОПОП

Рабочая программа профессионального модуля «Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования и учебным планом соответствующей специальности.

Индекс по учебному плану – ПМ.01.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению модуля «Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования», должно относиться следующее: владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; знание устройства и конструкции тракторов, самоходных и сельскохозяйственных машин; умение производить основные регулировки тракторов и сельскохозяйственных машин; знание основных физико-механических процессов и реакций, протекающих в материалах при воздействии различных факторов: температуры, давления, внешних катализаторов; умение производить математические вычисления основных правил разработки и оформления машиностроительных чертежей.

Освоение профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как «Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования», «Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе», «Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения сельскохозяйственных работ», а также практических навыков, полученных при прохождении учебной и производственной практики. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для защиты выпускной квалификационной работы и демонстрационного экзамена.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля профессиональные (ПК):

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 1.7 Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю.

ПК 3.1 Способность выполнять механизированные работы в сельскохозяйственном производстве с поддержанием технического состояния средств механизации.

После изучения модуля ПМ.01 «Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования» студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Комплектования агрегатов, проведения механизированных работ, осуществления текущего контроля при выполнении технологических операций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основной обработки почвы, - внесения удобрений, - предпосевной обработки почвы, - посева и посадки сельскохозяйственных культур, - ухода за сельскохозяйственными культурами, уборочных работ, - погрузочно-разгрузочных, транспортных и стационарных работ на тракторах, - мелиоративных работ, - работ по разгрузке и раздаче кормов животным, - уборке навоза и отходов животноводства, - заправки тракторов и сельскохозяйственных машин горюче-смазочными материалами, - проведения технического обслуживания машинно-тракторных агрегатов. <p>В проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Выполнения слесарных работ. В осуществлении технического контроля выполненных слесарных работ. Управления тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами. Технического обслуживания сельскохозяйственных машин и оборудования.</p>
Уметь	<p>Управлять тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами. Выполнять механизированные работы в сельском хозяйстве. Соблюдать Правила дорожного движения. Безопасно управлять транспортными средствами в различных дорожных и метеорологических условиях.</p>

	<p>Уверенно действовать в нештатных ситуациях.</p> <p>Управлять своим эмоциональным состоянием, уважать права других участников дорожного движения, конструктивно разрешать межличностные конфликты, возникшие между участниками дорожного движения.</p> <p>Организовать рабочее место.</p> <p>Выбрать инструмент, приспособления и оборудование для выполнения слесарных работ и проверить их исправность.</p> <p>Выбрать и подготовить заготовку для проведения различных слесарных операций.</p> <p>Выполнять основные виды слесарных работ.</p> <p>Выполнять требования по охране труда.</p> <p>Выбирать средства индивидуальной защиты.</p> <p>Оценить качество слесарных работ.</p> <p>Определять причину брака при выполнении слесарных работ.</p> <p>Выбрать инструмент при проведении технических измерений и настроить его.</p> <p>Выполнять технические измерения.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения Профессиональных задач.</p> <p>Анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке.</p> <p>Настраивать и регулировать плуг на заданный режим работы;</p> <p>Настраивать и регулировать луцильник на заданный режим работы;</p> <p>Настраивать и регулировать плоскорез на заданный режим работы;</p> <p>Выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения;</p> <p>Выбирать различные виды движения машинно-тракторных агрегатов в зависимости от конфигурации поля и состава агрегата;</p> <p>Устранять возникшие во время эксплуатации транспортных средств мелкие неисправности;</p> <p>Соблюдать режим труда и отдыха;</p> <p>Обеспечивать прием, размещение, крепление и перевозку грузов;</p> <p>Принимать возможные меры для оказания первой помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях;</p> <p>Соблюдать требования по транспортировке пострадавших;</p> <p>Получать, оформлять и сдавать путевую и транспортную документацию.</p>
Знать	<p>Основы законодательства в сфере дорожного движения, Правила дорожного движения.</p> <p>Правила эксплуатации транспортных средств.</p> <p>Правила перевозки грузов и пассажиров.</p> <p>Виды ответственности за нарушение Правил дорожного движения, правил эксплуатации транспортных средств и норм по охране окружающей среды в соответствии с законодательством Российской Федерации.</p> <p>Назначение, расположение, принцип действия основных механизмов и приборов транспортных средств.</p> <p>Правила техники безопасности при проверке технического состояния транспортных средств, проведении погрузочно-разгрузочных работ.</p> <p>Основные виды слесарных работ.</p> <p>Правила организации рабочего места слесаря.</p> <p>Требования охраны труда, средства индивидуальной защиты при</p>

	<p>выполнении слесарных операций.</p> <p>Способы выполнения основных слесарных операций.</p> <p>Название, назначение, виды, маркировку слесарного инструмента и особенности его использования, хранения, подготовки к работе.</p> <p>Критерии качества выполнения слесарных работ.</p> <p>Название, назначение, виды маркировку различных средств, применяемых для технических измерений.</p> <p>Последовательность действий при выполнении технических измерений.</p> <p>Основы технологии механизированных работ в растениеводстве;</p> <p>Типы машинно-тракторных агрегатов и условия их применения;</p> <p>Виды и способы движения машинно-тракторных агрегатов</p> <p>Приемы основной и предпосевной обработки почвы;</p> <p>Агротехнические требования к вспашке, лущению, дискованию и безотвальной обработке почвы;</p> <p>Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения вспашки, лущения, дискования и безотвальной обработки почвы;</p> <p>Правила комплектования машинно-тракторных агрегатов для выполнения вспашки, лущения, дискования и безотвальной обработки почвы.</p>
--	--

4. Структура и содержание профессионального модуля

4.1. Структура профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования»

Всего часов - 1053

Из них на освоение

МДК 01.01. - 165

МДК 01.02 – 249

МДК 01.03 – 243

На учебную практику - 324

на производственную практику – 72

Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем модуля во взаимодействии с преподавателем по МДК, час.						Самостоятельная работа
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	П Атг	Курсовая работа (проект)	Практика	
МДК.01.01. Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования	165	39	-	100	20	-	-	6
МДК.01.02 Подготовка	249	59		111	16			63

тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе								
МДК.01.03 Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения	243	59		111	20			53
Вид промежуточной аттестации	Зачет, Экзамен							
УП.01.01. Учебная практика	252	-	-	-	-	-	252	
УП.01.02 Учебная практика	72						72	
Вид промежуточной аттестации	Зачет							
ПП.01.01 Производственная практика	72	40	-	32	-	-	10	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет							
ПМ.01.01(К) Экзамен по модулю								
Всего	1053	157	-	322	56		396	122

8

4.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 «Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ)	Содержание разделов, тем профессионального модуля
МДК.01.01. Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования	
<i>Раздел 1.</i> Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов и автомобилей.	<p><i>Тема 1. Назначение, классификация и основные части автомобилей</i></p> <p>Назначение автомобиля. Технологические требования к автомобилю при выполнении различных операций. Развитие компоновочных схем и технологического оборудования. Классификация, основные части автомобилей.</p> <p><i>Тема 2. Двигатели</i></p> <p>Классификация, общее устройство и работа двигателей. Классификация автомобильных двигателей. Условия работы и требования к двигателям автомобилей.</p>

Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия и определения, принципы работы дизелей и карбюраторных двигателей. Рабочие процессы в 2- и 4-тактных двигателях. Основные показатели работы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Конструкция и взаимодействие деталей кривошипно-шатунного механизма рядных и V-образных двигателей и их сравнительный анализ. Базовые детали. Условия работы и конструкция деталей цилиндропоршневой группы. Условия работы и конструкция шатунов, коленчатых валов, шатунных и коренных подшипников, уравнивающих механизмов, маховиков. Применяемые материалы. Технические условия на комплектацию. Разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма. Основные неисправности и влияние технического состояния кривошипно-шатунного механизма на показатели двигателя. Техническое обслуживание механизма. Механизм газораспределения. Назначение и классификация механизмов. Конструкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Детали привода клапанов. Условия работы. Применяемые материалы. Особенности сборки приводов. Условия работы и конструкция деталей клапанной группы. Применяемые материалы. Основные неисправности и влияние технического состояния и регулировок механизма газораспределения на показатели двигателя. Система питания и регулирования двигателя. Назначение и классификация системы питания. Сравнительный анализ. Система подачи и очистки воздуха. Наддув и охлаждение наддувочного воздуха. Конструкция и работа воздухоочистителей, турбокомпрессоров, теплообменников. Система удаления отработавших газов. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов. Система подачи и очистки топлива. Конструкция и работа топливных баков, фильтров и топливоподкачивающих насосов дизелей. Способы смесеобразования в дизелях и их сравнительная оценка. Формы и типы камер сгорания. Конструкция и работа форсунок. Конструкция и работа топливных насосов высокого давления рядного и распределительного типов, их сравнительный анализ. Техническое обслуживание, основные неисправности системы питания и влияние технического состояния на показатели работы дизелей. Смесеобразование в карбюраторном двигателе и понятия о составе смеси. Конструкция и работа карбюраторов. Устройства и системы карбюратора для работы на различных режимах. Техническое обслуживание, основные неисправности системы питания карбюраторного двигателя. Влияние ее технического состояния на показатели работы карбюраторных двигателей. Конструкция и работа систем

питания двигателей, работающих на сжатом и сжиженном газах. Оборудование для работы двигателя на газе при различных режимах. Системы регулирования двигателей. Регуляторы частоты вращения. Назначение, классификация, работа и их сравнительный анализ. Конструкция и работа пусковых обогатителей и корректирующих устройств. Техническое обслуживание, настройка, основные неисправности регуляторов, влияние их технического состояния на показатели дизелей. Основные тенденции развития систем питания и регулирования автомобильных двигателей. Смазочная система. Назначение и классификация смазочных систем. Сравнительный анализ. Конструкция и работа масляных насосов, фильтров, охладителей и контрольных приборов. Назначение, работа и регулировка клапанов. Техническое обслуживание, основные неисправности системы и влияние ее технического состояния на показатели надежности двигателя. Основные тенденции развития смазочных систем. Система охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения. Сравнительный анализ. Конструкция и работа системы в целом и отдельных узлов, в том числе устройств для автоматического выключения вентиляторов. Контрольные приборы. Основные неисправности системы и влияние ее технического состояния на тепловой режим и показатели работы двигателя. Техническое обслуживание системы. Основные тенденции развития систем охлаждения. Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Сравнительный анализ. Подготовка двигателя к пуску, порядок операций и техника безопасности при пуске различными способами. Устройства и средства облегчения пуска при низких температурах. Техническое обслуживание и основные неисправности. Основные тенденции развития систем пуска.

Тема 3. Шасси автомобилей

Трансмиссия. Назначение, условия работы и классификация. Схемы трансмиссий, их сравнительный анализ. Основные механизмы. Сцепление. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки. Коробки передач. Назначение. Классификация. Конструкция и работа коробок передач. Особенности работы коробок передач с переключением передач без разрыва потока энергии. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Их конструкция и работа. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки. Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях. Назначение и конструкция промежуточных соединений и карданных валов. Техническое обслуживание, правила монтажа карданных передач. Ведущие мосты. Назначение, конструкция и работа.

Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки ведущих мостов. Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Влияние параметров ходовой части на тягово-сцепные свойства и на уплотнение почвы. Ходовая часть автомобиля. Конструкция и работа ходовой части и подвески. Амортизаторы и их работа. Пневматические шины и система централизованной подкачки. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки механизмов ходовой части. Механизм управления автомобилем. Рулевое управление автомобилями. Назначение и классификация. Требования. Способы поворота. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы и механизм привода. Тормозные системы автомобилей. Назначение и классификация. Конструкция и работа тормозных систем автомобилей и прицепов. Привод тормозов. Противоблокировочные системы. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки механизмов управления. Основные тенденции развития шасси автомобилей.

Тема 4. Рабочее и вспомогательное оборудование автомобилей

Рабочее оборудование автомобиля. Назначение, конструкция и работа буксирного крюка, приводной лебедки и седельного устройства. Техническое обслуживание. Типы кузовов автомобилей. Гидравлические системы управления поворотом машин. Гидравлические усилители рулевого управления колесными машинами. Назначение, классификация и конструкция. Гидравлические системы управления трансмиссиями. Гидравлическая система переключения передач без разрыва потока энергии. Принцип действия, конструкция, работа и регулировки. Гидроблокировка дифференциала ведущих колес. Гидравлический привод управления валом отбора мощности. Гидростатический отбор мощности. Конструкция и работа. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки. Вспомогательное и дополнительное оборудование. Назначение, классификация и устройство оперения, кабины, сидений, систем регулирования микроклимата.

Тема 5. Электрооборудование автомобилей

Основные группы электрооборудования, их назначение и основные требования, предъявляемые к ним. Источники электрической энергии. Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип работы и конструкция аккумуляторных батарей, маркировка. Неисправности, основные правила эксплуатации и технического обслуживания. Автотракторные генераторы, их классификация. Конструкция и работа генераторов и реле-

	<p>регуляторов, их испытание. Техническое обслуживание, основные неисправности и их устранение. Основные тенденции развития. Система электрического зажигания рабочей смеси в двигателях. Назначение, требования и классификация систем зажигания. Система батарейного зажигания. Влияние на работу системы зажигания конструктивных и эксплуатационных факторов. Регулирование угла опережения зажигания. Работа прерывателя распределителя, индукционной катушки высокого напряжения системы зажигания. Искровые свечи, маркировка. Принцип действия и работа электронных систем зажигания. Техническое обслуживание системы зажигания. Неисправности и их устранение. Установка угла опережения зажигания на двигателе. Электрический пуск двигателя. Назначение и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, их классификация. Конструкция и работа стартеров с механическим и дистанционным включением. Испытания системы электрического пуска. Техническое обслуживание, неисправности и их устранение. Система освещения, контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование. Назначение и требования. Принципиальные схемы. Техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей в системах электрооборудования. Техника безопасности при эксплуатации и обслуживании системы электрооборудования. Основные тенденции развития систем электрооборудования автомобилей. Применение микропроцессоров.</p>
<p><i>Раздел 2.</i> Назначение и общее устройство сельскохозяйственных машин</p>	<p><i>Тема 1. Назначение и общее устройство почвообрабатывающих машин</i> Назначение, классификация и общее устройство сельскохозяйственных машин. Назначение и общее устройство сельскохозяйственных машин и оборудования для основной обработки почвы. Назначение и общее устройство комплекса машин для поверхностной обработки почвы. Назначение и общее устройство комбинированных сельскохозяйственных машин и комплексов для сплошной обработки почвы.</p> <p><i>Тема 2. Назначение и общее устройство посевных и посадочных машин</i> Назначение и общее устройство сельскохозяйственных машин для посева сельскохозяйственных культур. Назначение и общее устройство современных посевных комплексов. Назначение и общее устройство комплекса машин для посадки сельскохозяйственных культур.</p> <p><i>Тема 3. Назначение и общее устройство машин для внесения удобрений</i> Назначение и общее устройство комплекса машин для внесения минеральных удобрений. Назначение и общее устройство комплекса машин для внесения органических удобрений.</p>

Тема 4. Назначение и общее устройство машин для химической защиты растений

Назначение и общее устройство комплекса машин для химической защиты растений и обработки семян

Тема 5. Назначение и общее устройство машин для заготовки кормов

Назначение и общее устройство комплекса машин и оборудования для заготовки кормов. Назначение и общее устройство комплекса машин для заготовки рассыпного сена. Назначение и общее устройство комплекса машин для прессования сена. Назначение и общее устройство комплекса машин для искусственной сушки трав. Назначение и общее устройство комплекса машин для заготовки сенажа и силоса.

Тема 6. Назначение и общее устройство зерноуборочных комбайнов.

Назначение, классификация и общее устройство зерноуборочных комбайнов. Назначение и общее устройство жаток, подборщиков для уборки зерновых культур. Назначение и общее устройство молотильных устройств зерноуборочных комбайнов. Назначение и общее устройство сепаратора зернового вороха – очистки комбайна. Назначение и общее устройство сепаратора соломистого вороха – соломотряса комбайна. Назначение и общее устройство устройств комбайнов для сбора незерновой части урожая.

Тема 7. Назначение и общее устройство машин и оборудования для послеуборочной обработки зерна.

Назначение, классификация и общее устройство комплекса машин и оборудования для послеуборочной обработки и сушки зерна. Назначение и общее устройство очистителей вороха зерна. Назначение и общее устройство семяочистительных машин и оборудования. Назначение и общее устройство зерноочистительных комплексов. Назначение и общее устройство зерноочистительно-сушильных комплексов и пунктов.

Тема 8. Назначение и общее устройство машин для возделывания и уборки кукурузы.

Назначение и общее устройство комплекса машин для возделывания кукурузы. Назначение и общее устройство машин и оборудования для уборки кукурузы на зерно. Назначение и общее устройство машин и для уборки кукурузы на силос.

Тема 9. Назначение и общее устройство машин для возделывания и уборки корнеклубнеплодов.

Назначение и общее устройство комплекса машин для возделывания картофеля. Назначение и общее устройство комплекса машин для посадки картофеля. Назначение и общее устройство комплекса машин для ухода за посадками картофеля. Назначение и общее устройство комплекса машин для уборки картофеля и картофелесортировальные пункты.

	<p><i>Тема 10. Назначение и общее устройство машин для возделывания и уборки прядильных культур</i></p> <p>Назначение и общее устройство комплекса машин для возделывания льна. Назначение и общее устройство комплекса машин для ухода за посадками льна. Назначение и общее устройство комплекса машин для уборки льна.</p> <p><i>Тема 11. Назначение и общее устройство машин и оборудования для мелиоративных работ и орошения.</i></p> <p>Назначение и общее устройство машин и оборудования для мелиоративных работ и орошения. Назначение и общее устройство машин и оборудования для подготовки полей к поливу. Назначение и общее устройство машин и оборудования для орошения полей и лугов.</p> <p><i>Тема 12. Назначение и общее устройство машин для механизации животноводческих ферм.</i></p> <p>Назначение и общее устройство комплекса машин и оборудования для водоснабжения животноводческих ферм. Назначение и общее устройство комплекса машин и оборудования для приготовления и раздачи кормов. Назначение и общее устройство комплекса машин и оборудования для доения коров. Назначение и общее устройство комплекса машин и оборудования для первичной обработки и хранения молока. Назначение и общее устройство комплекса машин и оборудования для удаления навоза.</p> <p><i>Тема 13. Назначение и общее устройство погрузочно-разгрузочных машин и транспортных средств.</i></p> <p>Назначение и общее устройство комплекса машин и оборудования для погрузочно-разгрузочных работ. Назначение и общее устройство комплекса машин и оборудования для транспортных работ.</p> <p><i>Тема 14. Безопасность труда при работе на машинно-тракторных агрегатах.</i></p> <p>Охрана труда при работе на машинно-тракторных агрегатах.</p>
Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен	
МДК.01.02. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин к работе	
<p><i>Раздел 1. Подготовка тракторов к работе.</i></p>	<p>Подготовка к работе двигателей тракторов. Подготовка двигателя. Проверка работы механизмов двигателя. КШМ. ГРМ. ЦПГ. Проверка работы систем питания двигателя. Проверка работы систем смазки двигателя. Проверка работы систем охлаждения двигателя. Подготовка к работе трансмиссии тракторов и самоходных машин. Проверка и регулировка муфт сцепления. КПП тракторов. Гидромеханические КПП. ГСТ. Проверка и регулировка главной передачи. Ведущие мосты. Подготовка к работе электрического оборудования тракторов. Проверка работы систем электрического оборудования. Аккумуляторные батареи. Генераторные установки. Проверка работы систем зажигания. Проверка работы систем пуска</p>

		двигателя. Проверка работы систем управления и контроля. Освещение и сигнализация. Подготовка к работе ходовой части и рулевого управления тракторов и самоходных машин. Проверка и регулировка ходовой части. Колёсный движитель. Гусеничный движитель. Проверка и регулировка рулевого управления трактора. Подготовка к работе рабочего оборудования тракторов. Проверка и регулировка рабочего оборудования. Насосы гидросистем. Распределители. Гидроцилиндры. Системы ВОМ.
<i>Раздел</i> Подготовка сельскохозяйственных машин к работе в растениеводстве.	2.	Подготовка к работе почвообрабатывающих машин и орудий. Подготовка плугов. Подготовка культиваторов. Подготовка борон. Подготовка катков. Дискаторы. Подготовка к работе посевных, посадочных машин. Подготовка рядовых сеялок с механическим высевом. Подготовка рядовых сеялок с пневматическим высевом. Подготовка пропашных сеялок с механическим высевом. Подготовка пропашных сеялок с пневматическим высевом. Подготовка к работе машин для внесения удобрений. Подготовка к работе машин для внесения минеральных удобрений. Подготовка к работе машин для внесения органических удобрений. Подготовка к работе машин для химической защиты растений. Подготовка протравливателей семян. Подготовка опрыскивателей. Аэрозольные генераторы. Подготовка к работе машин и оборудования для заготовки и транспортировки кормов. Подготовка косилок. Подготовка граблей. Подготовка пресс-подборщиков. Подготовка кормоуборочных комбайнов. Подготовка к работе зерноуборочных машин. Подготовка жатки. Подготовка молотилки. Подготовка очистки. Подготовка бункера и копнителя. Подготовка к работе машин для послеуборочной обработки зерна. Подготовка ворохоочистительной машины. Подготовка сортировальной машины. Подготовка зерносушилки. Подготовка к работе машин для уборки корнеплодов. Подготовка картофелеуборочных машин. Подготовка сортировального пункта. Подготовка ботвоуборочных машин. Подготовка свеклоуборочных машин.
<i>Раздел</i> Подготовка сельскохозяйственных машин к работе для обслуживания животноводческих ферм.	3.	Общее устройство и подготовка к работе машин и механизмов для приготовления и раздачи кормов. Питатели. Измельчители кормов. Кормозапарники. Кормораздатчики. Общее устройство и подготовка к работе машин и механизмов для удаления навоза. Способы удаления навоза. Транспортёры.
Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен		
МДК.01.03. Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения сельскохозяйственных работ		
<i>Раздел</i> Теоретические основы производственной	1.	1.1. <i>Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка</i> Предмет производственной эксплуатации МТП.

<p>эксплуатации машинно-тракторных агрегатов</p>	<p>Общая характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве. Природно-производственные особенности использования с.-х. техники, МТА, технологических комплексов, системы машин, МТП. Принципы системного подхода к решению задач ресурсосберегающего использования агрегатов, технологических комплексов и машинно-тракторного парка с учётом экологических требований. Особенности использования с.-х. техники в условиях крестьянских (фермерских) и других новых типов хозяйств.</p> <p><i>1.2. Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин</i></p> <p>Основные эксплуатационные показатели машин. Влияние основных факторов на тяговое сопротивление машин. Вероятностный характер изменения тягового сопротивления машин. Определение потребной мощности и энергии для работы машин. Эксплуатационные свойства сцепок. Пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных машин и агрегатов.</p> <p><i>1.3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.</i></p> <p>Эксплуатационные показатели работы двигателей тракторов и других самоходных с.-х. машин. Выбор рационального режима загрузки двигателя с учётом вероятностного характера изменения сил сопротивления. Определение движущей силы, развиваемой энергомашиной в заданных условиях. Использование тягового и мощностного баланса трактора при эксплуатационных расчётах. Выбор оптимального режима работы трактора по максимуму КПД. Использование тяговой характеристики трактора при эксплуатационных расчётах. Пути улучшения эксплуатационных свойств тракторов и других мобильных энергомашин с.-х. назначения</p> <p>Задание 1. Расчет показателей тяговых свойств гусеничного и колесного тракторов для заданных условий работы.</p> <p><i>1.4. Комплектование машинно-тракторных агрегатов</i></p> <p>Основные требования адаптации машинно-тракторных агрегатов к конкретным природно-производственным условиям. Общий метод расчёта оптимального состава и рабочей скорости ресурсосберегающих МТА. Особенности расчёта тяговых, тягово-приводных и транспортных агрегатов. Влияние энергонасыщенности трактора на энергозатраты при работе МТА. Особенности расчёта агрегатов, взаимосвязанных по ширине захвата или рядности. Уравнение движения МТА и особенности его использования при расчёте агрегатов. Учёт экологических требований при комплектовании агрегатов.</p> <p><i>1.5. Способы движения машинно-тракторных агрегатов</i></p> <p>Основные понятия и определения. Кинематические</p>
--	---

	<p>показатели МТА. Подготовка поля к работе агрегата. Классификация видов поворотов и способов движения МТА. Определение основных оценочных показателей холостого хода МТА. Выбор эффективных способов движения МТА и оптимальных размеров загона. Особенности движения МТА при постоянной технологической колее.</p> <p><i>1.6. Производительность машинно-тракторных агрегатов</i></p> <p>Основные понятия и определения. Общий метод расчёта производительности МТА. Баланс времени смены и определение коэффициента использования времени смены. Расчёт производительности МТА в функции мощности и внешних факторов. Особенности расчёта производительности транспортных агрегатов. Определение производительности и объёма работы МТА в условных эталонных гектарах. Понятие об условном эталонном тракторе. Основные направления повышения производительности МТА.</p> <p>Задание 2. Комплектование машинно-тракторных агрегатов, расчет производительности и погектарного расхода топлива.</p> <p><i>1.7. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов</i></p> <p>Виды эксплуатационных затрат. Расчёт расхода топлива, энергии и смазочных материалов. Энергетический КПД агрегата. Расчёт затрат труда и финансовых средств. Влияние условий работы и параметров МТА на эксплуатационные затраты. Оптимизация эксплуатационных параметров и режимов работы МТА по критериям ресурсосбережения. Основные направления снижения эксплуатационных затрат. Особенности выбора МТА по комплексному энергетическому критерию.</p>
<p><i>Раздел 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве</i></p>	<p><i>2.1. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве</i></p> <p>Основные понятия и определения. общие принципы разработки высоких и интенсивных технологий возделывания с.-х. культур. Основы рационального проектирования производственных процессов методами операционной технологии. Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ. Общие методы обоснования состава и эффективной работы транспортно-технологических комплексов для выполнения сложных технологических процессов. Особенности проектирования технологических процессов в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.</p> <p>Задание 3. Расчет состава уборочно-транспортного комплекса на уборке трав на силос.</p> <p><i>2.2. Операционные технологии выполнения основных механизированных работ</i></p>

	<p>Операционные технологии внесения удобрений и средств защиты растений, основной и предпосевной обработки почвы, посева и посадки с.-х. культур, ухода за посевами, уборки основных культур и заготовки кормов. особенности применения операционной технологии в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств. Обеспечение технологической работоспособности машин и агрегатов.</p>
Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен	
УП.01.01. Учебная практика	
<p><i>Раздел 1.</i> Эксплуатационные свойства, особенности работы МТА, производительность машинно-тракторных агрегатов</p>	<p>Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств и рабочих машин. Баланс сил, действующих на МТА. Особенности работы МТА и предъявляемые к ним требования. Кинематика машинно-тракторных агрегатов и рабочего участка. Производительность машинно-тракторных агрегатов. Основные понятия и определения. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве. Операционные технологии основных сельскохозяйственных работ. Агротехнические требования возделывания с.-х. культур.</p>
<p><i>Раздел 2.</i> Передвижные средства ТО и диагностирования машин, технология диагностирования системы питания</p>	<p>Показатели использования транспорта в сельском хозяйстве. Организация перевозок. Транспортный процесс и виды перевозок. Дорожные условия при с.-х. перевозках. Правила и технология технического обслуживания технических средств. Техническое диагностирование машин. Расчет оптимального состава машинно-тракторного агрегата. Технология диагностирования системы питания карбюраторных двигателей. Диагностические параметры и приборное обеспечение. Технологическое обслуживание и диагностирование органов управления тормозов трансмиссии и ходовой системы тракторов. Диагностические параметры и приборное обеспечение. Подготовка машин к диагностированию. Виды диагностирования, отличительные особенности по содержанию. Устройство и использование передвижных агрегатов. Технические характеристики. Расчет показателей тяговых свойств трактора для заданных условий.</p>
Форма промежуточной аттестации - зачет	
УП.01.02. Учебная практика	
<p><i>Раздел 1.</i> Технология механизированных работ в растениеводстве</p>	<p>Почвообрабатывающие машины. Машины и орудия для основной обработки почвы обработки почвы. Устройство, технологический процесс и регулировки машин для основной обработки почвы. Устройство, технологический процесс и регулировки машин для поверхностной обработки почвы. Машины для поверхностной обработки почвы. Культиваторы. Машины</p>

	<p>для посева сельскохозяйственных культур. Машины для посадки сельскохозяйственных культур. Машины для внесения удобрений. Машины для защиты растений от вредителей и болезней. Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки жаток и подборщиков уборочных машин. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки молотилки зерноуборочных комбайнов. Косилки. Типы режущих аппаратов. Машины для ворошения травы и сгребания сена в валки. Машины для прессования сеносоломистых масс. Машины для заготовки силоса. Кормоуборочные комбайны. Технология и машины заготовки сенажа. Устройство, технологический процесс и регулировки машин для ворошения травы и сгребания сена в валки. Устройство, технологический процесс и регулировки машин для прессования сено-соломистых масс. Устройство, технологический процесс и регулировки кормоуборочных комбайнов. Способы очистки зерна и зерноочистительные машины. Сушилки зерна. Системы, машины и оборудование хранения урожая. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки зерноочистительных машин. Устройство, технологический процесс и регулировки сушилок зерна. Устройство, технологический процесс и режимы работы зерноочистительно-сушильных комплексов.</p>
Форма промежуточной аттестации - зачет	
ПП 01.01 Производственная практика	
<p>Раздел 1 Подготовительный этап (инструктаж студента по технике безопасности, знакомство с программой практики и требованиями к оформлению ее результатов, решение организационных вопросов и др.)</p>	<p>1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности;</p>
<p>Раздел 2 Основной (рабочий) этап соответствует содержанию программы практики.</p>	<p>2. Проверка состояния рабочего места оператора колесной самоходной машины и проведение технического обслуживания; 3. Проверка состояния рабочего места оператора гусеничной самоходной машины и проведение технического обслуживания; 4. Выявление и устранение неисправностей двигателя самоходной машины; 5. Выявление и устранение неисправности ходовой части самоходной машины; 6. Выявление и устранение неисправности тормозной системы самоходной машины; 7. Выявление и устранение неисправности</p>

	<p>электрооборудования самоходной машины;</p> <p>8. Выявление и устранение неисправности топливной системы;</p> <p>9. Организация грузоперевозок правила погрузочных и разгрузочных работ при перевозки различных грузов;</p> <p>10. Технический осмотр колесной самоходной машины;</p> <p>11. Технический осмотр гусеничной самоходной машины;</p> <p>12. Оформление путевых листов на колесной самоходной машины;</p> <p>13. Оформление путевых листов на гусеничной самоходной машины;</p> <p>14. Оформление документации на колесной самоходной машины и гусеничной самоходной машины (путевой лист и т.п.);</p> <p>15. Разработка оптимального маршрута движения;</p> <p>16. Проведение реанимационных мероприятий при устранение асфиксии (с помощью манекена);</p> <p>17. Проведение сердечно-легочной реанимации, оказание первой медицинской помощи пострадавшим в ДТП. Транспортная иммобилизация;</p> <p>18. Методы высвобождения пострадавших, извлечения из машин; их транспортировка, погрузка в транспорт; Пользование индивидуальной аптечкой;</p> <p>19. Противопожарное оборудование и правила пользования им (правила тушения пожаров на стоянке и в пути и меры по бих предупреждению)</p>
Раздел 3 Подготовка отчета по практике.	Заполнение дневника практики. Подготовка отчета по практике и его защита.
Форма промежуточной аттестации - зачет	
Форма промежуточной аттестации – квалификационный экзамен по модулю	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

5.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля

При изучении дисциплины "Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования" самостоятельная работа студентов очной формы обучения в основном реализуется в форме следующих домашних заданий:

- изучение конструкций современных тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин. Подготовка рефератов по перспективным конструкциям тракторов и автомобилей;
- изучение, подготовка рефератов по новым перспективным двигателям тракторов и автомобилей;
- изучение, подготовка рефератов по новым трансмиссиям, силовым передачам, рабочему оборудованию;
- производственные с/х процессы и средства механизации;
- комплектование машинно-тракторного парка;
- производительность машинно-тракторного парка;
- техническое нормирование полевых механизированных работ.

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлено в п.8 рабочей программы. Контроль выполнения домашнего задания осуществляется путем его индивидуальной защиты.

К самостоятельной работе студентов также относится:

- подготовка к защите практических работ по контрольным вопросам для самопроверки;
- подготовка к сдаче экзамена и зачетов методом тестирования с предварительной выдачей вопросов к экзамену или зачету.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения осуществляется на образовательном портале Вологодской ГМХА. Для методического обеспечения самостоятельной работы используются электронные курсы, разработанные в среде MOODLE.

Электронные курсы включают:

- методические рекомендации по изучению дисциплины;
- лекции;
- тесты;
- задания и методические указания к контрольным работам.

При изучении дисциплины «Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин к работе» самостоятельная работа студентов очной формы обучения в основном реализуется в форме следующих домашних заданий:

- разработка технологической карты подготовки трактора (любой марки на выбор) к работе. (раздел 1);
- разработка технологической карты подготовки сельскохозяйственной машины (любой марки на выбор) к работе в растениеводстве. (раздел 2);
- разработка технологической карты подготовки сельскохозяйственной машины (любой марки на выбор) к работе для обслуживания животноводческих ферм. (раздел 3).

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлено в п.8 рабочей программы. Контроль выполнения домашнего задания осуществляется путем его индивидуальной защиты.

К самостоятельной работе студентов также относится:

- подготовка к защите лабораторных работ по контрольным вопросам для самопроверки;
- подготовка к сдаче экзамена и зачетов методом тестирования с предварительной выдачей вопросов к экзамену или зачету.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения осуществляется на образовательном портале Вологодской ГМХА. Для методического обеспечения самостоятельной работы используются электронные курсы, разработанные в среде MOODLE.

Электронные курсы включают:

- методические рекомендации по изучению дисциплины;
- лекции;
- тесты;
- задания и методические указания к контрольным работам.

При изучении дисциплины «Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения сельскохозяйственных работ» самостоятельная работа студентов очной формы обучения в основном реализуется в форме следующих домашних заданий

- расчет показателей тяговых свойств гусеничного и колесного тракторов для заданных условий работы;
- комплектование машинно-тракторных агрегатов, расчет производительности и погектарного расхода топлива;
- расчет состава уборочно-транспортного комплекса на уборке трав на силос.

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлено на образовательном портале ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Контроль выполнения домашних заданий осуществляется путем их представления на образовательном портале с последующей индивидуальной защитой.

К самостоятельной работе студентов также относится:

- подготовка к тестированию и тестирование при текущем контроле знаний (на образовательном портале ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА);
- подготовка к защите отчётов по лабораторным работам;
- подготовка к сдаче зачёта методом тестирования с предварительной выдачей вопросов к зачету.

Для самостоятельной работы могут быть использованы методические указания и справочная литература, имеющиеся на кафедре и в библиотеке академии

При изучении дисциплины "Учебная практика" самостоятельная работа студентов очной формы обучения в основном реализуется в форме следующих заданий:

1. Основные задачи механизированного сельскохозяйственного производства и резервы в использовании машинно-тракторного парка.
2. Условия и особенности использования машин в сельском хозяйстве. Экологические требования.
3. Показатели технологического процесса: качественные, энергетические, экономические. Влияние различных факторов на изменение основных показателей технологического процесса.
4. Внешние силы, действующие на трактор при работе в агрегате с с.-х. машинами. Уравнение движения агрегата.
5. Тяговый баланс трактора и влияние условий эксплуатации на его составляющие.
6. Эксплуатационные свойства и режимы работы двигателей тракторов, их характеристика с учетом вероятного характера нагрузки.
7. Движущая сила агрегата и ее пределы.
8. Баланс мощности трактора и анализ его составляющих. КПД агрегата и пути его повышения.
9. Классификация с.-х. агрегатов. Эксплуатационные свойства МТА.
10. Полное и удельное тяговое сопротивление рабочих машин. Факторы, влияющие на сопротивление с.-х. машин, пути их снижения.
11. Основные требования, предъявляемые к МТА и задачи комплектования.
12. Способы определения состава агрегата. Аналитический метод расчета состава агрегата.
13. Способы определения состава агрегата. Расчет состава агрегата по тяговой характеристике трактора.
14. Особенности расчета состава комбинированных, прицепных тяговых агрегатов.
15. Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка. Подготовка участка к работе агрегата.
16. Классификация и виды поворотов агрегата. Определение длины поворота и ширины поворотной полосы.
17. Способы движения агрегатов и их классификация. Выбор способа движения.
18. Производительность мобильных МТА (теоретическая, техническая, эксплуатационная производительность).
19. Баланс времени смены при работе агрегата. Влияние условий эксплуатации и параметров агрегата на коэффициент использования времени смены.
20. Расчет технической производительности агрегата аналитическим методом.
21. Расчет производительности агрегата по мощности трактора и двигателя.
22. Понятие об условном эталонном гектаре и тракторе. Пути повышения производительности МТА и роль человеческого фактора.
23. Энергетические затраты при работе агрегатов. Механический и энергетический КПД агрегата.
24. Расход топлива и смазочных материалов при работе агрегатов. Расчет и анализ

часового, сменного погектарного расхода топлива. Пути снижения расхода ТСМ.

25. Эксплуатационные затраты труда и денежных средств при работе агрегатов.

Пути снижения.

26. Комплексная механизация возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Основные принципы рационального построения производственных процессов.

27. Технологические и операционно-технологические карты. Эксплуатационные основы расчета технологических операций.

28. Операционные технологии основной обработки почвы.

29. Операционные технологии предпосевной обработки почвы.

30. Операционные технологии посева и посадки сельскохозяйственных культур.

31. Операционные технологии уборки зерновых культур. Выбор способа уборки.

32. Операционные технологии уборки кормовых культур.

К самостоятельной работе студентов также относится:

- подготовка к сдаче зачета методом тестирования с предварительной выдачей вопросов к зачету.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения осуществляется на образовательном портале Вологодской ГМХА. Для методического обеспечения самостоятельной работы используются электронные курсы, разработанные в среде MOODLE.

Электронные курсы включают:

- методические рекомендации по изучению дисциплины;
- тесты;

Для реализации программы «Производственная практика» необходимы следующие документы:

- положение об учебной и производственной практике студентов, осваивающих программы подготовки специалистов среднего профессионального образования базовой подготовки;
- программа производственной практики, прошедшая процедуру согласования с работодателем;
- рабочая программа профессионального модуля, прошедшая процедуру согласования с работодателем;
- приказ ректора ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА о прохождении практики с распределением студентов по местам практик;
- направление на практику;
- договоры с организациями о проведении производственных практик;
- форма дневника студентов для регистрации выполняемых на производственной практике работ (приложение 4);
- аттестационный лист прохождения производственной практике;
- бланк характеристики профессиональной деятельности студента.

5.2 Контрольные вопросы для самопроверки

МДК.01.01. Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования

Раздел 1. Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов и автомобилей.

1. Назначение, классификация и основные части автомобилей.
2. Двигатели. Классификация, общее устройство и работа двигателей.
3. Двигатели. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия. Основные показатели работы двигателя.

4. Двигатели. Принцип работы дизелей и бензиновых двигателей. Основные показатели работы двигателя.
5. Рабочие процессы в 2-х и 4-тактных двигателях.
6. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Конструкция и взаимодействие деталей КШМ. Основные неисправности.
7. Кривошипно-шатунный механизм. Конструкция деталей цилиндропоршневой группы. Основные неисправности КШМ.
8. Кривошипно-шатунный механизм. Конструкция шатунов, коленчатых валов, шатунных и коренных подшипников. Уравновешивающие механизмы.
9. Механизм газораспределения. Назначение. Классификация механизмов. Конструкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Детали привода клапанов.
10. Назначение и конструкция декомпрессионного механизма. Регулировки механизма газораспределения. Основные неисправности механизма газораспределения.
11. Назначение и классификация систем питания. Система питания дизельного двигателя. Система подачи и очистки воздуха. Система удаления отработавших газов.
12. Назначение и классификация систем питания. Система подачи и очистки топлива. Смесеобразование в дизелях.
13. Назначение и классификация систем питания. Основные неисправности системы питания дизельного двигателя.
14. Назначение и классификация систем питания. Система питания бензинового двигателя. Система подачи и очистки воздуха. Система удаления отработавших газов.
15. Назначение и классификация систем питания. Система подачи и очистки топлива. Смесеобразование в карбюраторных двигателях и понятие о составе смеси.
16. Назначение и классификация систем питания. Основные неисправности системы питания карбюраторного двигателя.
17. Смазочная система. Назначение и классификация смазочных систем. Сравнительный анализ.
18. Смазочная система. Конструкция и работа системы. Назначение клапанов. Основные неисправности системы.
19. Способы очистки масла. Устройство и принцип действия масляной центрифуги.
20. Система охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения. Сравнительный анализ.
21. Система охлаждения. Конструкция и работа системы. Основные неисправности системы.
22. Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Сравнительный анализ. Конструкция и работа пусковых двигателей, редукторов и других устройств пуска.
23. Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Устройства и средства облегчения пуска. Основные неисправности.
24. Сцепление. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.
25. Коробки передач. Назначение. Классификация. Конструкция и работа коробок передач. Назначение, устройство и работа синхронизаторов.
26. Особенности конструкции и работы коробки передач с переключением передач без разрыва потока энергии.
27. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Их назначение, конструкция и работа. Основные неисправности.
28. Ведущие мосты. Назначение. Конструкция и работа.
29. Ведущие мосты. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала.
30. Дифференциалы. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы.
31. Ведущие мосты. Типы полуосей, конечные передачи.

32. Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Ходовая часть колесных тракторов. Основные элементы.
33. Остов и ходовая часть. Конструкция ведущих и управляемых колес. Типы шин. Маркировка.
34. Подвеска остова. Амортизаторы и их работа.
35. Остов и ходовая часть. Регулировка колеи, базы и дорожного просвета.
36. Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Классификация, сравнительный анализ и конструкция.
37. Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Ходовая часть автомобиля. Конструкция и работа ходовой части и подвески.
38. Остов и ходовая часть. Основные неисправности ходовой части.
39. Рулевое управление колесных автомобилей. Назначение и классификация. Требования. Способы поворота.
40. Углы установки управляемых колес.
41. Устройство и принцип действия муфты сцепления автомобиля ВАЗ.
42. Устройство и принцип действия муфты сцепления автомобиля КамАЗ.
43. Устройство и принцип действия коробки передач автомобиля ГАЗ-53.
44. Устройство и принцип действия коробки передач автомобиля ВАЗ-2105.

Раздел 2. Назначение и общее устройство сельскохозяйственных машин.

1. Назначение, устройство и работа узлов трансмиссии комбайна.
2. Устройство, работа, регулировки шнека жатки комбайна.
3. Устройство и работа гидросистемы комбайна, назначение её узлов.
4. Устройство, работа и регулировки системы очистки комбайна.
5. Назначение, устройство и работа молотильного аппарата комбайна.
6. Устройство. Работа ходовой части и трансмиссии комбайна.
7. Объясните технологический процесс работы комбайна.
8. Регулировки системы очистки комбайна.
9. Технологический процесс работы зерноуборочного комбайна «Енисей».
10. Устройство и принцип работы жатки зерноуборочного комбайна.
11. Технологический процесс работы зерноуборочного комбайна S-300 «NOVA», «Вектор-410».
12. Устройство, работа и регулировка механизма подвески и уравнивания жатки.
13. Устройство, работа и регулировки жатвенной части комбайна.
14. Устройство, работа и регулировки эксцентрикового мотовила.
15. Устройство и работа плуга ПЛН – 3 -35.
16. Тип лемехов. Устройство лемеха и назначение.
17. Как правильно установить на раме плуга предплужник и дисковой нож?
18. Устройство навесного плуга ПОН-4 -40?
19. Настройка плуга на глубину 30 см.
20. Методы защиты растений, их характеристика.
21. Агротехнические требования, предъявляемые к посевным машинам.
22. Способы посева и посадки, объяснить на схеме их отличия.
23. Устройство катушечного высевающего аппарата и его регулировки.
24. Установка зерновой сеялки на норму высева семян.
25. Технологический процесс работы зерновой сеялки СЗ-3,6.
26. Назначение сошника зерновой сеялки. Виды сошников, цели их использования.
27. Устройство катушечного высевающего аппарата зерновой сеялки СЗ-3,6. Перечислить регулировки высевающего аппарата.
28. Устройство и работа картофелепосадочной машины КСМ-4, (СН-4).
29. Технологический процесс работы вычерпывающего аппарата картофелесажалки.
30. Основные рабочие органы, устанавливаемые на пропашном культиваторе, их краткая

характеристика.

31. Регулировки. Проводимые за пропашным культиватором КОН-2,8.
32. Расстановка лап культиваторов для междурядной обработки.
33. Расстановка рабочих органов культиватора КОН-2,8 для обработки нечетного и четного числа рядков.
34. Назначение, устройство и работа зубовой бороны.
35. Устройство, работа и регулировки бороны БДТ-7.
36. Что называется углом атаки, на что он влияет и в каких пределах регулируется у дисковой бороны.
37. Устройство и принцип работы опыливателя ОШУ -50.
38. Устройство и принцип работы разбрасывателя органических удобрений РОУ -6.
39. Устройство и принцип работы аэрозольного генератора АГ-УД-2. 40. Устройство и принцип работы разбрасывателя минеральных удобрений 1 –РМГ-4.
41. Регулировки и порядок их проведения за машиной 1 РМГ- 4.
42. Устройство, работа и регулировки луцильника ЛДГ-15-А.
43. Технологический процесс работы косилки КРН-2,1.
44. Типы резания грубых кормов, конструкция соломосилосорезок.
45. Технология обработки корнеклубнеплодов. Мойки и корнерезки.
46. Способы и машины для дробления зерновых кормов.
47. Кормозапарники, смесители, их устройство и работа.
48. Дозирование кормов, устройство, рабочий процесс дозаторов.
49. Способы и системы содержания животных и общие устройства животноводческих помещений.
50. Источники воды, системы и схемы механизированного водоснабжения.
51. Башенные и безбашенные напорные сооружения. Водонапорные сети.
52. Механизация погрузочно-разгрузочных, транспортных работ в животноводстве.
53. Назначение, устройство, основные параметры и принцип работы 3-х тактного доильного аппарата.
54. Смешивание кормов. Устройство и принцип работы смесителей.
55. Назначение, устройство и принцип работы доильного аппарата АДУ-1.
56. Устройство и работа наиболее распространенных поточно-технологических линий доильных установок.
57. Вакуумное оборудование доильных установок и назначение отдельных узлов.
58. Устройство, конструкция, принцип работы водокольцевых и ротационных вакуумных насосов.
59. Моющие и дезинфицирующие средства, способы и параметры их применения.
60. Приборы для индивидуального и группового учета получаемого молока. (УЗМ-1 и УТБ-50)
61. Гидравлические способы уборки навоза.
62. Машины для транспортировки навоза от животноводческих помещений в навозохранилище. Их устройство и работа.
63. Системы вентиляции животноводческих ферм и их расчет. Микроклимат.
64. Классификация насосов для подъема и подачи воды.
65. Машины и зоотехнические требования к технологии мобильной раздачи кормов.

МДК.01.02. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин к работе

1. Условия работы тракторов в с.-х. производстве. Технологические требования к трактору при выполнении различных операций. Компонентные схемы и технологическое оборудование. Универсализация мобильных энергетических средств с.-х. назначения.
2. Основные показатели работы двигателей (мощностные, экономические и экологические). Порядок работы цилиндров. Диаграммы рабочих циклов. Силы и моменты, действующие в КШМ. Условия работы элементов КШМ. Разбор сборки КШМ.

3. Диаграмма фаз газораспределения. Условия работы ГРМ и применяемые материалы. Многоклапанные ГРМ. Особенности сборки привода. Регулировки механизма. Основные неисправности и влияние технического состояния и регулировок механизма газораспределения на показатели двигателя. Элементы безразборного привода клапанов. Управляемые ГРМ.
4. Виды топлива для ДВС, их классификация и маркировка. Техническое обслуживание топливной системы. Электронное управление системой питания ДВС.
5. Смазочные системы. Максимальное, допустимое и рабочее давление в системе. Назначение смазочных веществ, их классификация и маркировка. Контрольные приборы. Техническое обслуживание, основные неисправности системы и влияние ее технического состояния на показатели надежности двигателя.
6. Системы охлаждения. Тепловой баланс двигателя. Контрольные приборы. Охлаждающие жидкости. Техническое обслуживание системы.
7. Трансмиссия машины. Ступенчатая и бесступенчатая трансмиссии. Передаточное отношение трансмиссии. Схемы трансмиссий, их сравнительный анализ. Основные механизмы трансмиссий. Муфта сцепления. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.
8. Коробка передач. Работа КП с переключением передач без разрыва потока энергии. Автоматическое переключение передач. Гидротрансформаторы. Вариаторы. Электронное управление КП. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Их конструкция и работа. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки. Промежуточные соединения и карданные валы. Блокировки дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки ведущих мостов.
9. Классификация, типы, устройство, работа рессор, амортизаторов. Активная подвеска. Система централизованной подкачки шин. Конструкция колес и пневматической шины. Типы шип. маркировка. Правила монтажа и демонтажа шин. Регулировка колеи, базы и дорожного просвета. Влияние параметров ходовой части на тягово-сцепные свойства машин и уплотнение почвы.
10. Рулевое управление колесных машин. Назначение и классификация. Рулевые механизмы, передача, рулевая трапеция. Углы установки управляемых колес. Механизмы поворота машин с шарнирной рамой. Конструкция и работа механизмов поворота. Техническое обслуживание и регулировки. Применение электронных систем в управлении.
11. Тормозная система. Назначение и классификация. Конструкция и работа тормозных систем тракторов, автомобилей и прицепов. Колодочные и дисковые тормоза. Привод тормозов. Противоблокирующие системы. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки. Применение электронных систем.
12. Цель и задачи обработки почвы.
13. Виды обработки почвы.
14. Классификация почвообрабатывающих машин.
15. Агротехнические требования, предъявляемые к обработке почвы.
16. Технические требования, предъявляемые к почвообрабатывающим машинам и орудиям.
17. Способы и средства регулировки глубины хода рабочих органов, выравнивания рам в горизонтальной плоскости, проверки расстановки рабочих органов.
18. Что способствует снижению воздействия ветровой и водной эрозии на почву при различных видах её обработки?
19. Типы отвальных поверхностей.
20. Типы лемехов.
21. Назначение и устройство предплужника, углоснима и ножа.

22. Как устранить неравномерность заглубления передних и задних корпусов?
23. Как устранить наклон рамы плуга в левую и правую стороны по ходу плуга?
24. Какая схема навески используется для соединения плуга с колесным трактором?
25. Когда и для какой цели применяются ярусные плуги?
26. Назначение чизельных и оборотных плугов.
27. Как регулируется глубина обработки почвы дисковыми луцильниками?
28. Как выравниваются секции луцильника в горизонтальной плоскости?
29. Какие рабочие органы и в каких случаях устанавливаются на культиваторы?
30. Как расставляются рабочие органы культиватора для обработки пара и для между-рядной обработки?
31. Какие технологические операции совмещаются в комбинированных агрегатах?
32. Какое главное условие необходимо выполнять при обработке почвы, подверженной ветровой и водной эрозиям?
33. Как воздействуют на почву гладкие и кольчатые катки?
34. Как регулируется глубина хода зубовых борон и выравнивание их в горизонтальной плоскости?
35. Как проверить высоту зубьев, их расстановку и отклонение от вертикального положения?
36. Какие рабочие органы устанавливаются на культиваторы при использовании их на возделывании сельскохозяйственных культур по интенсивным и индустриальным технологиям?
37. Как выравнивается рама противоэрозионных культиваторов в горизонтальной плоскости?
38. Как образуются цилиндрические и винтовые поверхности отвалов? Их технологические свойства.
39. Какие силы действуют на корпус плуга при работе?
40. Какие силы действуют на дисковый рабочий орган; на зубья бороны, лапы культиватора? Как уменьшить эти силы?
41. Пути совершенствования рабочих органов почвообрабатывающих машин.
42. Как отрегулировать плуг перед работой?
43. Особенности регулировки дисковых орудий.
44. Как изменяется угол образующей у культурных и полувинтовых отвальных поверхностей.
45. Как регулируется угол атаки в дискаторах?
46. Типы косилок.
47. Из каких частей состоит пальцевый и роторный режущий аппарат?
48. Как проводится центрирование ножа косилки?
49. Как установить косилку на заданную высоту среза?
50. С какой целью применяют плющение травы?
51. Преимущества и недостатки косилок с пальцевым и роторным режущими аппаратами.
52. Для чего режущий аппарат косилки устанавливают с выносом вперед внешнего башмака и как это достигается?
53. Как проверить правильность сборки режущего аппарата косилки?
54. Как производится разгрузка поперечных граблей (формирование валка) при сгребании сена?
55. Какие регулировки имеются у поперечных граблей?
56. Какие операции выполняют колесно-пальцевые грабли и как подготовить их для каждой операции?
57. Как регулируется высота и ширина формируемого валка?
58. Какие регулировки имеются у колесно-пальцевых граблей?
59. Как переводятся поперечные и колесно-пальцевые грабли в транспортное положение?
60. Как изменяют плотность прессования сена пресс-подборщиком?

61. При какой влажности растений проводится скашивание, сгребание, прессование и складирование?
62. Какие предохранители имеются у пресс-подборщика?
63. В какой последовательности включаются в работу рабочие
64. части вязального аппарата пресс-подборщика?
65. Основные причины некачественной вязки тюков сена пресс-подборщиком?
66. Типы пресс-подборщиков и различие в их устройстве.
67. Как установить синхронную работу поршня с иглами пресс-подборщика?
68. Как регулируется высота установки подборщика над почвой?
69. Как регулируется плотность рулона в пресс-подборщике?
70. Каково условие заземления растений между режущими аппаратами?
71. Система машин для комплексной механизации животноводства.
72. Оборудование для освещения, излучения и облучения.
73. Как производят расчет отопления в животноводческих помещениях?
74. Последовательность расчета системы вентиляции.
75. Технические средства для локального обогрева.
76. Вентиляционное оборудование, устройство и принцип действия.
77. Водозаборные устройства. Стационарные и передвижные автопоилки. Водопойные пункты.
78. Комплекты машин для приготовления травяной муки.
79. Машины для производства белково-витаминного концентрата.
80. Машины для измельчения зерновых кормов.
81. Перечислите виды резания. Укажите их характеристику.
82. Способы измельчения зерна.
83. Рабочие органы дробилок. Как регулируют крупность измельчения на дробилках.
84. Степень измельчения. Средневзвешенный диаметр. Модуль помола. Эквивалентный диаметр.
85. Машины для измельчения стебельчатых кормов.
86. Корнеклубнемолки, устройство и принцип действия.
87. Корнерезки, устройство и принцип действия.
88. Пастоизготовители, устройство и принцип действия.
89. Механизация тепловой обработки кормов.
90. Механизация химической обработки кормов.
91. Механизация прессования кормов.
92. Механизация приготовления кормовых гранул.
93. Механизация брикетирования кормов.
94. Оборудование для приготовления сухих, влажных и жидких кормосмесей.
95. Оборудование для обработки пищевых отходов.
96. Оборудование для обработки зерновых кормов.
97. Измельчитель корнеклубнеплодов.
98. Измельчитель-смеситель кормов.
99. Измельчитель грубых кормов.
100. Плющилки для обработки сухого и влажного зерна.
101. Агрегаты для сушки кормов.
102. Механическое обезвоживание зеленых кормов.
103. Механизированное хранилище корнеклубнеплодов.
104. Механизированные хранилища грубых кормов.
105. Механизация дозирования жидких кормов.
106. Методы оценки качества кормовой смеси.
107. Механизация приготовления кормосмесей.
108. Механизация дозирования сыпучих кормов и кормовых смесей.
109. Типовые проекты кормоцехов и агрегатов.

110. Пневмо- и гидротранспортные установки.
111. Машины и оборудование для раздачи кормов на птицефабриках и фермах.
112. Машины и оборудование для раздачи кормов в свиноводческих фермах и комплексах.
113. Координатные раздатчики кормов.
114. Мобильные раздатчики кормов.
115. Стационарные раздатчики кормов.
116. Технология механизированной уборки навоза.
117. Обоснование выбора систем навозоудаления.
118. Машины и оборудование для выгрузки навоза из животноводческих помещений.
119. Навозоуборочные средства, устройство и основные регулировки

МДК.01.03. Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения сельскохозяйственных работ

1. Как подготовить агрегат к вспашке?
2. Как правильно расставить рабочие органы на раме плуга?
3. Как правильно подготовить трактор к вспашке?
4. Схема движения агрегатов при разбивке поля для вспашки.
5. Какие вы знаете способы вспашки?
6. Как правильно организовать работу агрегатов в загоне при вспашке, бороновании, лушении, дисковании?
7. С какой целью проводят снегозадержание?
8. Как правильно скомплектовать агрегат при снегозадержании? Как оценить качество работы при снегозадержании?
9. Для чего необходимо проводить боронование и лушение?
10. С какой целью проводят разуплотнение почв?
11. Основные агротехнические требования к защите растений.
12. Назовите основные химические средства защиты растений.
13. В какие сроки возможно применение средств защиты растений?
14. Какие вы знаете машины для защиты растений?
15. Правила безопасности при работе с химическими средствами защиты растений.
16. Какие технологии механизированного возделывания зерновых и зернобобовых культур вам известны?
17. Агротехнические требования, предъявляемые к посеву зерновых культур.
18. В чем заключается подготовка семян к посеву?
19. Расскажите о комплектовании посевных агрегатов.
20. Расскажите о технологической регулировке сеялок.
21. В чем заключается подготовка поля к посеву?
22. По каким показателям и как контролируют качество посева?
23. Расскажите о способах движения агрегата посевных агрегатов.
24. В чем заключается уход за посевами зерновых культур?
25. Какие способы и технологии уборки зерновых и зернобобовых культур вы знаете?
26. Расскажите, какие агротехнические требования предъявляются к уборке зерновых и зернобобовых культур?
27. В чем заключается подготовка уборочных агрегатов и зависит ли она от убираемой культуры и условий уборки?
28. В чем заключается организация уборки зерновых и зернобобовых культур?
29. По каким показателям оценивается качество уборки?
30. Какие вы знаете технологии уборки незерновой части урожая зерновых культур?

5.3 Вопросы для промежуточной аттестации

МДК.01.01. Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования

Вопросы для экзамена и зачета

Раздел 1. Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов и автомобилей (зачет)

1. В каких пределах находится степень сжатия современных бензиновых двигателей?
 - a) 6...8
 - b) 10...12
 - c) 8...10
 - d) 20...25

2. С какой целью на коленчатом валу двигателей установлены противовесы?
 - a) Для разгрузки коренных подшипников.
 - b) Все ответы правильны.
 - c) Для уменьшения износа коренных подшипников.
 - d) Для уменьшения действия центробежных сил.

3. В системе топливоподачи Common Rail имеется:
 - a) Один топливный насос (высокого давления).
 - b) Два топливных насоса: низкого и высокого давления.
 - c) Один топливный насос (низкого давления).
 - d) Два топливных насоса высокого давления.

4. Какого типа форсунка применяется на двигателе Д-245?
 - a) Многосопловая бесштифтовая.
 - b) Односопловая бесштифтовая.
 - c) Односопловая штифтовая.
 - d) Электронно-управляемая многосопловая.
5. Чем регулируется давление впрыска топлива у форсунки двигателя Д-245?
 - a) Устанавливается во время сборки и в дальнейшем не регулируется.
 - b) Изменением сжатия пружины путём вращения регулировочного винта.
 - c) Изменением сжатия пружины при помощи пакета регулировочных шайб.
 - d) Регулированием управляющего давления масла в гидроприводе форсунок.

6. В системе топливоподачи Common Rail дозирование топлива осуществляется:
 - a) Насосом высокого давления.
 - b) Электронноуправляемой форсункой.
 - c) Регулятором давления топлива.
 - d) Регулятором управляющего давления масла в гидроприводе форсунок.

7. Топливный насос высокого давления отсутствует в дизеле:
 - a) оборудованном системой Common Rail.
 - b) с насос-форсунками.
 - c) с системой топливоподачи разделенного типа.
 - d) с форсунками с двухступенчатым впрыском.

8. С какой целью впускной клапан газораспределительного механизма изготовлен больше по диаметру, а выпускной - меньше?
 - a) Для уменьшения нагрева выпускного клапана.
 - b) Вызвано конструктивными причинами, так как рядом с седлами клапанов размещено отверстие для установки форсунки.
 - c) Для улучшения наполнения цилиндра воздухом.
 - d) Для увеличения времени перекрытия клапанов.

9. Что достигается установкой противовесов на коленчатом валу двигателя?
 - a) Компенсация центробежных сил.
 - b) Компенсация моментов сил инерции.
 - c) Компенсация сил инерции второго порядка.

d) [] Компенсация всех сил инерции в кривошипно-шатунном механизме.

10. Степень сжатия - это:

a) [] Отношение объема камеры сгорания к рабочему объему цилиндра.

b) [] Отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания.

c) [] Отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания.

d) [] Отношение полного объема цилиндра к его рабочему объему.

Раздел 2. Назначение и общее устройство сельскохозяйственных машин.

1. Глубина обработки почвы зубовой бороной БЗСС-1,0 регулируется:

a) изменением ширины захвата

b) скоростью агрегата

c) установкой новых зубьев

d) изменением длины поводков

e) изменением направления движения бороны

2. Прицепной культиватор КПС-4 предназначен для обработки почвы:

a) междурядной

b) сплошной

c) основной

d) чизельной

e) ярусной

3. Укажите почвообрабатывающее орудие, в котором глубина обработки регулируется изменением угла атаки:

a) ПЧ-2,5

b) КОН-2,8

c) КПШ-5

d) БП-8

e) БИГ-3М

4. Равномерность глубины вспашки всеми корпусами плуга ПЛН-5-35

a) обеспечивается с помощью:

b) опорного колеса

c) снятия одного корпуса

d) навески трактора

e) изменения скорости агрегата

f) увеличения глубины обработки

5. Для посева подсолнечника предназначена сеялка марки:

a) СУПН-8

b) СН-4Б

c) ССТ-18

d) СЗС-2,1

6. Сеялки марок СЗУ-3,6 и СЗ-3,6А различаются:

a) высевающими аппаратами

b) приводом высевающих аппаратов

c) туковысевающими аппаратами

d) углом установки дисков сошников

e) числом сошников

7. Сеялка СУПН-8 имеет тип сошника:

a) дисковый

b) стрельчатый

c) полозовидный

d) килевидный

e) лаповый

8. Для посадки картофеля предназначена машина марки:
- СЗС-2,1
 - СПР-6
 - СЗП-3,6
 - ССТ-12Б
 - СН-4Б
9. Посев пшеницы осуществляется сеялкой:
- СУПН-8
 - СЗС-2,1
 - СН-4Б
 - ССТ-12Б
10. Расход ядохимикатов в опыливателе ОШУ-50 изменяют:
- давлением в бункере
 - числом оборотов вентилятора
 - перемещением заслонки
 - скоростью агрегата
 - углом наклона раструба
11. Для внесения твердых органических удобрений применяют машину марки:
- МВУ-6
 - РУМ-8
 - РЖТ-8
 - ПРТ-10
12. Для внесения жидких пестицидов используют машину:
- 1РМГ-4
 - РУМ-5
 - МВУ-8
 - ОПШ-15
13. Для привода ножа жатки комбайна «ДОН-1500» используется механизм:
- кривошипно-ползунный
 - качающаяся шайба
 - кривошипно-шатунный с коромыслом
 - кулисный
 - кривошипно-шатунный
14. Частоту вращения мотовила жатки зерноуборочного комбайна выбирают в зависимости от:
- направления наклона стеблей
 - скорости комбайна
 - высоты среза стеблей
 - густоты растений
 - наличия сорной растительности
15. Укажите марку косилки-плющилки:
- КС-2,1
 - КРН-2,1
 - КТП-6
 - КПС-5Г
16. Регулировка глубины хода лемехов картофелекопателя КТН-2 осуществляется с помощью:
- регулирующего винта колеса
 - боковых тяг навески
 - центрального винта навески

- d) кривошипа колеса
 - e) копирующего башмака
17. Механизм привода ножа в косилках и кормоуборочных комбайнах:
- a) кривошипный механизм и механизм качающейся шайбы
 - b) кривошипно-ползунный механизм и механизм качающейся шайбы
 - c) кривошипно-ползунный механизм
18. Вид режущего аппарата косилки:
- a) сегментно-пальцевые, беспальцевые и ротационные
 - b) сегментные, сегментно-пальцевые и беспальцевые
 - c) сегментные, пальцевые и беспальцевые
19. Разделение вороха в триере происходит в зависимости:
- a) от плотности вороха
 - b) от длины зерна
 - c) от ширины зерна
 - d) от толщины зерна
20. Корпус лемешного плуга состоит:
- a) из лемеха, отвала
 - b) из лемеха, отвала, полевой доски, дискового ножа, предплужника
 - c) из лемеха, отвала, полевой доски, опорного колеса
 - d) из стойки, отвала, лемеха, полевой доски

МДК.01.02. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин к работе

Вопросы для экзамена

45. Назначение, классификация и основные части тракторов. Типаж.
46. Двигатели. Классификация, общее устройство и работа двигателей.
47. Двигатели. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия. Основные показатели работы двигателя.
48. Двигатели. Принцип работы дизельных двигателей. Основные показатели работы двигателя.
49. Рабочие процессы в 2-х и 4-тактных двигателях.
50. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Конструкция и взаимодействие деталей КШМ. Основные неисправности.
51. Кривошипно-шатунный механизм. Конструкция деталей цилиндропоршневой группы. Основные неисправности КШМ.
52. Кривошипно-шатунный механизм. Конструкция шатунов, коленчатых валов, шатунных и коренных подшипников. Уравновешивающие механизмы.
53. Механизм газораспределения. Назначение. Классификация механизмов. Конструкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Детали привода клапанов.
54. Назначение и конструкция декомпрессионного механизма. Регулировки механизма газораспределения. Основные неисправности механизма газораспределения.
55. Назначение и классификация систем питания. Система питания дизельного двигателя. Система подачи и очистки воздуха. Система удаления отработавших газов.
56. Назначение и классификация систем питания. Система подачи и очистки топлива. Смесеобразование в дизелях.
57. Назначение и классификация систем питания. Основные неисправности системы питания дизельного двигателя.
58. Смазочная система. Назначение и классификация смазочных систем. Сравнительный анализ.
59. Смазочная система. Конструкция и работа системы. Назначение клапанов. Основные неисправности системы.
60. Способы очистки масла. Устройство и принцип действия масляной центрифуги.

61. Система охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения. Сравнительный анализ.
62. Система охлаждения. Конструкция и работа системы. Основные неисправности системы.
63. Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Сравнительный анализ. Конструкция и работа пусковых двигателей, редукторов и других устройств пуска.
64. Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Устройства и средства облегчения пуска. Основные неисправности.
65. Сцепление. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.
66. Коробки передач. Назначение. Классификация. Конструкция и работа коробок передач. Назначение, устройство и работа синхронизаторов.
67. Особенности конструкции и работы коробки передач с переключением передач без разрыва потока энергии.
68. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Их назначение, конструкция и работа. Основные неисправности.
69. Ведущие мосты. Назначение. Конструкция и работа.
70. Ведущие мосты. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала.
71. Дифференциалы. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы.
72. Ведущие мосты. Типы полуосей, конечные передачи.
73. Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Ходовая часть колесных тракторов. Основные элементы.
74. Остов и ходовая часть. Конструкция ведущих и управляемых колес. Типы шин. Маркировка.
75. Подвеска остова. Амортизаторы и их работа.
76. Остов и ходовая часть. Регулировка колеи, базы и дорожного просвета.
77. Остов и ходовая часть. Назначение и классификация.
78. Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Ходовая часть автомобиля. Конструкция и работа ходовой части и подвески.
79. Остов и ходовая часть. Основные неисправности ходовой части.
80. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Требования. Способы поворота.
81. Углы установки управляемых колес.
82. Механизмы поворота трактора с шарнирно-сочлененной рамой.
83. Устройство и принцип действия дифференциала ведущего моста трактора МТЗ-80.
84. Устройство и принцип действия дифференциала переднего ведущего моста трактора МТЗ-82.
85. Для вспашки каких почв предназначены корпуса с полувинтовыми отвалами и углоснимами?
86. При работе плуга с предплужниками какой глубины слой почвы должен снимать предплужник?
87. В чем состоят конструктивные особенности плугов для почв, засоренных камнями?
88. Какие плуги используются для гладкой вспашки ?
89. Для чего используются плужные корпуса с вырезными отвалами используются :
90. Что проводят для уплотнения, выравнивания поверхности, дробления глыбистой части почвы проводят:
91. Какие регулировки картофелесажалки КСМ-4 необходимо выполнить для обеспечения равномерного распределения клубней в рядках?
92. Укажите основные отличительные особенности пневматических сеялок.
93. Максимальный расход рабочей жидкости при опрыскивании посевов с помощью штангового опрыскивателя ограничивается чем?
94. Особенности конструкции дисковых сошников для рядового и узкорядного посева.

95. Рабочий процесс сошника. Ширина бороздки.
96. Дисковые рабочие органы (Размещение дисков на батарее дисковой бороны.)
97. Размещение стрелчатых и рыхлительных лап на раме культиватора.
98. Размещение рыхлительных лап на раме культиватора.
99. Размещение рабочих органов культиватора при междурядной обработке.
100. Оценка качества работы зерновых сеялок.
101. Типы рабочих поверхностей корпуса плуга и их характеристики.
102. Основные параметры зубовых борон.
103. Посевные и посадочные машины (способы посева и посадки, агротехнические требования, классификация сеялок)
104. Картофелепосадочные машины (основные параметры)
105. Классификация режущих аппаратов, Типы сегментно-пальцевых режущих аппаратов
106. Режущие аппараты уборочных машин. Классификация.
107. Кормоуборочные машины. Классификация.
108. Виды кормов, способы уборки.
109. Питающие и измельчающие аппараты кормоуборочных машин. Определение длины резки.
110. Грабли и их классификация.
111. Определение основных параметров рабочего процесса колесно-пальцевых граблей.
112. Прессы. Классификация прессов и грануляторов.
113. Рабочий процесс поршневого пресса.
114. Определение рабочей скорости агрегата с прессподборщиком.
115. Технология уборки картофеля. Способы уборки.
116. Конструкции машин для уборки картофеля
117. Типы и основные параметры подкапывающих рабочих органов картофелеуборочных машин.
118. Типы и основные параметры сепарирующих рабочих органов картофелеуборочных машин.
119. Сепарирующие рабочие органы. Основные параметры пруткового элеватора
120. Технология уборки льна-долгунца. Способы уборки.
121. Технологический процесс и основные регулировки льноуборочного комбайна.
122. Перспективы совершенствования технологии уборки с.х. культур и уборочной техники.

МДК.01.03. Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения сельскохозяйственных работ

а) вопросы для промежуточного контроля

Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов

1. Уравнение тягового баланса трактора при установившемся движении.
2. Уравнение тягового баланса трактора при неустановившемся движении.
3. Скорость движения трактора и факторы ее определяющие.
4. График тягового баланса трактора.
5. Составляющие уравнения тягового баланса трактора и их определение.
6. Баланс мощности трактора и его составляющие.
7. Тяговый коэффициент полезного действия трактора.
8. Теоретическая производительность агрегата.
9. Удельное сопротивление машин и характер его изменения.
10. Как влияет на производительность агрегата коэффициент рабочих ходов.
11. Действительная (фактическая) производительность агрегата.
12. Полное рабочее сопротивление машин с учетом рельефа местности.

13. Комплектование машинно-тракторных агрегатов.
14. Баланс времени смены и его составляющие.
15. Коэффициент использования времени смены и его определение.
16. Определение максимальной ширины захвата машинно-тракторного агрегата.
17. Аналитический метод расчета агрегата.
18. Производительность транспортных средств.
19. Расчет состава навесного пахотного агрегата.
20. Методы расчета погектарного расхода топлива.
21. Расчет состава комплексного агрегата.
22. Использование тяговой характеристики тракторов для эксплуатационных расчетов.
23. Производительность комбайнов.
24. Мероприятия по снижению удельного сопротивления машин.
25. Расчет количества транспортных средств для работы с силосными комбайнами.
26. Пути повышения производительности машинно-тракторных агрегатов.
27. Расчет количества транспортных средств для работы с зерноуборочными комбайнами.
28. Виды и способы движения агрегатов.
29. Движущая сила агрегата при достаточном сцеплении ходового аппарата трактора с почвой и ее определение.
30. Единицы учета механизированных работ (перевод объема механизированных работ в условные эталонные гектары).
31. Способы движения агрегатов. Факторы, определяющие выбор способа движения агрегата.
32. Движущая сила агрегата при недостаточном сцеплении ходового аппарата трактора с почвой и ее определение.
33. Коэффициент использования времени движения.
34. Буксование ходового аппарата трактора (определение, пути уменьшения).
35. Определение состава звена мастеров-наладчиков.
36. Пути улучшения эксплуатационных свойств тракторов.
37. Уравнение движения машинно-тракторного агрегата.

Техническое обеспечение технологий в растениеводстве

1. Общие принципы разработки высоких и интенсивных технологий возделывания культур.
2. Рациональное проектирование производственных процессов методами операционных технологий.
3. Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ.
4. Общие методы обоснования состава и обеспечения эффективной работы транспортно-технологических комплексов для выполнения сложных технологических процессов.
5. Расчет количества транспортных средств для работы с силосными комбайнами.
6. Расчет количества транспортных средств для работы с зерноуборочными комбайнами.
7. Особенности проектирования технологических процессов в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.
8. Операционные технологии внесения удобрений.
9. Операционные технологии использования средств защиты растений
10. Операционные технологии основной обработки почвы
11. Операционные технологии боронования
12. Операционные технологии сплошной культивации
13. Операционные технологии посева зерновых
14. Операционные технологии ухода за посевами
15. Операционные технологии уборки зерновых культур

б) задачи для промежуточного контроля

1. Чему равен КПД трактора АМ-90, если эффективная мощность двигателя $N_e=60$ кВт, сила тяги на крюке $P_{кр}=30$ кН, а рабочая скорость $V_p=3,6$ км/ч.
2. Сила тяги гусеничного трактора $P_{кр} = 30$ кН, буксование $\delta =10\%$, частота вращения вала двигателя $n_{дв} = 2000$ мин⁻¹, радиус начальной окружности ведущей звездочки $r = 0,4$ м, передаточное отношение трансмиссии $i_{тр} = 37,7$. Определить тяговую мощность трактора $N_{кр}$.
3. Масса гусеничного трактора 4000 кг, коэффициент сцепления ведущего аппарата трактора с почвой $\mu =0,8$, коэффициент сопротивления движению трактора $f = 0,1$, касательная сила на ведущей звездочке 30000 Н. Определить силу тяги трактора на горизонтальном участке.
4. Масса колесного трактора (4x4) $m = 3000$ кг, коэффициент сцепления колес трактора с почвой $\mu =0,5$, коэффициент сопротивления качению трактора $f = 0,05$, касательная сила на ведущем колесе $P_k = 20$ кН. Определить силу тяги трактора на горизонтальном участке.
5. Чему равна эффективная мощность двигателя гусеничного трактора массой $m = 5000$ кг, если он движется со скоростью $V_p = 7,2$ км/ч в условиях недостаточного сцепления гусениц с почвой $\mu = 0,5$ (механический КПД условно равен $\eta = 1,0$) ?
6. Для работы с дисковой бороной БДТ-7 эффективная мощность тракторного двигателя должна быть равна, кВт.
(Дано: рабочая скорость $V=2$ м/с; удельное тяговое сопротивление $K=3$ кН/м; тяговый КПД трактора $\eta=0,7$)
7. Определите, каким наименьшим по мощности трактором можно по стерне провезти на стальном листе груз, масса которого $m=6000$ кг ($f=0,5$).
8. Масса колесного трактора (4x4) $m = 3000$ кг, коэффициент сцепления колес с почвой $\mu = 0,5$, коэффициент сопротивления качению $f = 0,05$, касательная сила на ведущем колесе $P_k = 20$ кН. Определить силу тяги трактора на горизонтальном участке дороги.
9. Чему равна движущая сила трактора, если сила сцепления с почвой $F = 40$ кН, номинальная касательная сила тяги на ободе ведущего колеса $P_k = 50$ кН, а сила сопротивления перекачиванию трактора $P_f = 5$ кН ?
10. Масса гусеничного трактора 5000 кг, коэффициент сцепления ведущего аппарата трактора с почвой $\mu =0,8$, коэффициент сопротивления движению трактора $f = 0,2$, касательная сила на ведущей звездочке 30000 Н. Определить силу тяги трактора на горизонтальном участке.
11. Чему равна эффективная мощность двигателя полноприводного колесного трактора (4x4) массой $m = 3000$ кг, если он движется со скоростью $V_p = 7,2$ км/ч в условиях недостаточного сцепления ходового аппарата с почвой $\mu = 0,5$ (механический КПД условно равен $\eta_m = 1,0$) ?
12. Чему равен тяговый КПД трактора МТЗ-80, если эффективная мощность двигателя Д-240 $N_{ен}=55$ кВт, сила тяги трактора на крюке $P_{кр}=11$ кН, рабочая скорость движения $V_p=2$ м/с?
13. Чему равна сила, движущая трактор, если сила сцепления с почвой $F = 50$ кН, номинальная касательная сила тяги на ободе ведущего колеса $P_k = 40$ кН, а сила сопротивления перекачиванию трактора 5 кН?

УП.01.01 Учебная практика

Примеры теоретических заданий

1. За условный эталонный трактор принят трактор, имеющий: 1) гусеничный движитель и тяговый класс 3 2) эффективную мощность 75 кВт 3) выработку 1 у.э.га за 1 час сменного времени 4) годовую загрузку 1300 ч

2. Метод определения эффективной мощности двигателя диагностическим прибором ИМД-Ц основан на измерении в режиме свободного разгона коленчатого вала: 1) частоты вращения 2) углового ускорения 3) крутящего момента 4) часового расхода топлива

3. Машины ставят на межсменное хранение, при продолжительности нерабочего периода: 1) 10 смен 2) до 1 месяца 3) более 3 месяцев

4. Периодичность технического обслуживания ТО-1 тракторов составляет: 1) 60 мото.-ч 2) 125 мото.-ч 3) 500 мото.-ч

5. Какой машинно-тракторный агрегат относится к тягово-приводным: 1) МТЗ-82 + СЗ-3,6А 2) МТЗ-82 + КОН-2,8 М 3) МТЗ-82 + КРН-2,1

6. Оптимальность выбранного способа движения машинно-тракторного агрегата оценивают: 1) по коэффициенту рабочих ходов 2) по степени использования тягового усилия трактора 3) по тяговому К.П.Д.

7. Какая влажность почвы наиболее благоприятна для вспашки: 1) 10% 2) 20% 3) 30% 4) 40%

8. Внешним признаком подсоса воздуха насосом гидросистемы трактора является: 1) пенообразование в масляном баке гидросистемы 2) подтекание масла во всасывающей магистрали при работе гидросистемы 3) подъем навешенного орудия производится рывками

9. На каком принципе основано действие дифференциального манометра (КИ-4887-П) для контроля состояния ЦПГ двигателя: 1) на измерении количества газов, прорывающихся в картер двигателя, в единицу времени 2) на измерении избыточного давления в картере двигателя 3) на измерении давления в камере сгорания двигателя

10. Машины ставят на кратковременное хранение, при продолжительности нерабочего периода: 1) 10 смен 2) до 2 месяцев 3) более 3 месяцев

11. Периодичность технического обслуживания ТО-2 тракторов составляет: 1) 240 мото.-ч 2) 125 мото.-ч 3) 500 мото.-ч

12. Рациональность комплектования машинно-тракторного агрегата определяют: 1) по коэффициенту рабочих ходов 2) по степени использования тягового усилия трактора 3) по тяговому К.П.Д

13. Челночный способ движения агрегата используется при: 1) вспашке 2) окучивании картофеля 3) скашивании ячменя

14. Внешним признаком засоренности фильтра масляного бака гидросистемы трактора является: 1) навешенное орудие не поднимается 2) повышенное пенообразование в масляном баке 3) повышенный нагрев масла

15. На каком принципе основано действие дросселя-расходомера КИ –5473 (ДР-70) при диагностировании насоса гидросистемы трактора: 1) на измерении подачи насоса при определенном давлении масла 2) на измерении подачи масла при определенной частоте вращения коленчатого вала двигателя 3) на измерении подачи насоса при определенной температуре масла

16. Машины ставят на длительное хранение, при продолжительности нерабочего периода: 1) 10 смен 2) до 2 месяцев 3) более 2 месяцев

17. Периодичность технического обслуживания ТО-3 тракторов составляет: 1) 960 мото.-ч 2) 1000 мото.-ч 3) 500 мото.-ч

18. Кинематической шириной машинно-тракторного агрегата является: 1) расстояние от кинематического центра до центра поворота 2) расстояние от продольной оси до крайнего рабочего органа по ширине 3) расстояние от кинематического центра до крайнего рабочего органа по длине

19. Уровень механизации технологической операции определяют по: 1) удельным затратам труда 2) удельному расходу топлива 3) удельным расходам денежных средств

20. В каких единицах устанавливается периодичность проведения технических обслуживаний тракторов: 1) в днях работы трактора, литрах израсходованного топлива 2)

в мото часах работы трактора, условных эталонных гектарах 3) в нормосменах, килограммах израсходованного топлива

ПП.01.01 Производственная практика

Содержание отчетных документов

Аттестация производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета. К дифференцированному зачету допускаются студенты, выполнившие требования программы производственной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов. Все необходимые материалы по практике комплектуются студентом в папку-скоросшиватель в следующем порядке:

1. Титульный лист.
2. Аттестационный лист.
3. Характеристика практика.
4. Дневник по практике.
5. Отчет о выполнении заданий по производственной практике.
6. Приложения.

Примерный перечень документов, которые могут быть использованы в качестве приложений к отчету по практике:

1. Технологические карты.
2. Регламент проведения технических обслуживаний данной марки автомобилей (закрепленной за студентом).
3. Инструкции по технике безопасности при выполнении работ на производственных участках.
4. Образцы или копии документов, на которые имеются ссылки в тексте отчета по практике.

Характеристика руководителя практики от предприятия (организации) о выполнении обучающимся своих обязанностей должна быть заверена печатью предприятия (организации).

Отчет обучающегося о прохождении практики должен иметь четкое построение, логическую последовательность и конкретность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность предложений.

Содержание отчета – это перечень заголовков разделов (частей и других структурных единиц) с указанием страниц, на которых размещается каждый из них. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте.

Введение – это вводная часть отчета, в которой дается общая характеристика предприятия.

Основная часть отчета содержит подробное описание видов работ, выполненных студентом на практике.

Отчет обязательно должен содержать не только информацию о выполнении заданий программы практики, но и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым студентом самостоятельно.

В выводах и предложениях кратко, но аргументировано излагаются основные результаты, полученные в ходе прохождения практики, и вносятся предложения по улучшению работы по данному направлению.

Список литературы, которым пользовался обучающийся при написании отчета (7 – 10 источников), должен подбираться в соответствии с рекомендациями ФГОС.

Отчет оформляется на белой стандартной бумаге (формат А4).

Объем отчета 15-20 страниц печатного текста.

Отчет оформляется согласно стандарту организации (академии) «Документы текстовые учебные».

Примеры теоретических вопросов для защиты отчета

- 1.Кривошипно-шатунный механизм ДВС:
 - перечислить детали, относящиеся к КШМ;
 - неисправности деталей КШМ, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО и ремонт КШМ
- 2.Газораспределительный механизм ДВС
 - перечислить детали, относящиеся к ГРМ;
 - неисправности деталей ГРМ, признаки, причины и способы устранения;О и ремонт ГРМ
- 3.Система смазки двигателей самоходных машин
 - перечислите узлы и механизмы, относящиеся к системе смазки ДВС
 - виды неисправностей в системе смазки, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО системы смазки ДВС
- 4.Система охлаждения ДВС
 - перечислите узлы и механизмы, относящиеся к системе охлаждения
 - виды неисправностей в системе охлаждения, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО и ремонт системы охлаждения ДВС
- 5.Система питания дизельных двигателей
 - перечислите составные части, относящиеся к системе питания дизельных двигателей;
 - виды неисправностей системы питания ДВС, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО системы питания.
- 6.Муфты сцепления самоходных машин:
 - перечислите детали, относящиеся к системесцепления самоходных машин;
 - виды неисправностей системы сцепления, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО муфты сцепления
- 7.Трансмиссия колесного трактораМТЗ-80(82):
 - перечислите составные части, относящиеся к трансмиссии тракторов;
 - виды неисправностей системы питания ДВС, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО трансмиссии колесных тракторов.
- 8.Ходовая часть трактораМТЗ-80(82):
 - перечислите составные части, относящиеся к ходовой части колесного трактора;
 - виды неисправностей системы ходовой части, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО и ремонт ходовой части.
- 9.Рулевое управление автомобиля ГАЗ-3307
 - перечислите составные части, относящиеся к рулевому управлению автомобиля;
 - виды неисправностей , признаки, причины и способы устранения;
 - ТО и ремонт рулевого управления.
10. Машины для основной обработки почвы (плуг ПЛН -4-35; Чизель – глубокорыхлитель):
 - перечислите составные части, относящиеся к машинам для основной обработки почвы;
 - виды неисправностей, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО и ремонт машин для основной обработки почвы.
11. Машины для поверхностной обработки почвы (культиватор КПС – 4)
 - перечислите составные части культиватора
 - виды неисправностей, признаки, причины и способы устранения;

- ТО культиватора.
- 12. Машины для поверхностной обработки почвы (бороны зубовые ЗБТС – 1,0, катки)
 - виды неисправностей, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО борон, катков.
- 13. Машины для поверхностной обработки почвы (бороны дисковые БДТ - 7)
 - перечислите составные части культиватора
 - виды неисправностей, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО зубовой бороны.
- 14. Машины для сплошного посева зерновых культур:
 - перечислите составные части посевных машин
 - виды неисправностей, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО посевных машин.
- 15. Машины по уходу за пропашными культурами (культиватор КРН – 5,6)
 - перечислите составные части культиватора
 - виды неисправностей, признаки, причины и способы устранения;
 - ТО культиватора.
- 16. Жатвенная часть комбайна ДОН-1500:
 - перечислите узлы и механизмы , относящиеся к жатвенной части
 - неисправности в работе жатвенной части, способы устранения;
 - ТО жатвенной части.
- 17. Наклонная камера комбайна ДОН-1500:
 - перечислите составные части наклонной камеры;
 - виды неисправностей в работе наклонной камеры, способы устранения;
 - ТО наклонной камеры.
- 18. Молотильный аппарат зерноуборочного комбайна ДОН-1500
 - перечислите составные части, относящиеся к молотильному аппарату комбайна;
 - виды неисправностей в работе молотильного аппарата, признаки, причины, способы устранения;
 - ТО и ремонт молотильного аппарата.
- 19. Очистка зерна зерноуборочного комбайна ДОН-1500
 - перечислите составные части, относящиеся к очистке зерна комбайна;
 - виды неисправностей очистки, признаки, способы устранения;
 - ТО и ремонт очистки комбайна.
- 20. Транспортирующие устройства зерна и колосков зерноуборочного комбайна ДОН-1500
 - перечислите составные части, относящиеся к транспортирующим устройствам
 - виды неисправностей транспортирующих устройств, способы устранения;
 - ТО и ремонт транспортирующих устройств.
- 21. Гидравлическая система зерноуборочного комбайна ДОН-1500:
 - перечислите составные части гидравлической системы;
 - виды неисправностей гидравлической системы, причины, способы устранения;
 - ТО и ремонт гидравлической системы.
- 22. Навесная система колесных и гусеничных тракторов:
 - перечислите составные части относящиеся к навесной системе трактора;
 - виды неисправностей, признаки, способы устранения;

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6.1.1. МДК.01.01. Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования

Основная литература:

1. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 496 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0871-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860995> (дата обращения: 12.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Тихонович, А. М. Устройство автомобилей : учебник / А. М. Тихонович, К. В. Буйкус. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2022. - 303 с. - ISBN 978-985-895-047-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916355> (дата обращения: 12.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Михневич, Е. В. Устройство автомобилей. Практикум : учебное пособие / Е. В. Михневич. - Минск : РИПО, 2021. - 227 с. - ISBN 978-985-895-010-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916028> (дата обращения: 12.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
4. Богатырев, Александр Венедиктович. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Богатырев, В. Р. Лехтер. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2021. - 425 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=961710>
5. Волков, Владимир Сергеевич. Конструкция автомобиля [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Волков. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 200 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048743>
6. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Н. Алейник, А. В. Рьжков, К. В. Казаков [и др.]. - Электрон.дан. - Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. - 357 с.
7. Зиганшин, Б. Г. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Зиганшин Б. Г., Дмитриев А. В., Валиев А. Р., Яхин С. М. - 3-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 200 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/169501>
8. Иванов, Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учебное пособие / Ю.Г. Иванов, Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013972-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910858> (дата обращения: 21.04.2023). – Режим доступа: по подписке.
9. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация [Электронный ресурс] : учебное пособие для спо / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. - 3-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 264 с.
10. Техническое обеспечение животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие для спо / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, М. К. Бралиев [и др.]; под ред. А. И. Завражнова. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 516 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/169445>
11. Максимов, И. И. Сельскохозяйственные машины. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие для спо / И. И. Максимов. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 408 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/152636>

Дополнительная литература:

1. Богатырёв А.В., Лехтер В.Р. Тракторы и автомобили. – М.: КолосС, 2005. - 400с.
2. Родичев В.А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей. М. Академия, 2005. – 401 с.
3. Болотов А.К. Конструкция тракторов и автомобилей. М., Колос, 2008. – 358 с.

4. Автомобили: Учебник/ А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский, В.А. Чернышев. - М.: КолосС, 2008. - 586 с.
5. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: Учебник/ Г.М. Кутьков. - М.: КолосС, 2004. - 504 с.
6. Боровских Ю.И. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. М.; Высшая школа, 1997
7. Назначение и общее устройство тракторов и автомобилей: Методические указания / Сост. А.Л. Бирюков – Вологда–Молочное: ВГМХА, 2023.– 32 с.
8. Электронные системы управления работой дизельных двигателей [Электронный ресурс] : учебное пособие / [М. Ю. Карелина и др.] ; под ред. С. И. Головина. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 160 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1035790>
9. Тишин, Борис Михайлович. Системы безопасности автомобилей [Электронный ресурс] : методическое пособие / Б. М. Тишин. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 152 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048745>
10. Пузаков, Андрей Владимирович. Защитная и коммутационная аппаратура автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Пузаков. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 132 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048747>
11. . Машины для посева зерновых культур. Посевные комплексы. Регулировка, настройка и эксплуатация [Электронный ресурс] : учебное пособие для спо / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев [и др.]. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 156 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/218954>
12. Иванов, Юрий Григорьевич. Механизация и технология животноводства [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : учебное пособие / Ю. Г. Иванов, Р. Ф. Филонов, Д. Н. Мурусидзе. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование)
13. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] : учебное пособие для спо / В. П. Гуляев, Т. Ф. Гаврильева. - 4-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 140 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/284012>
14. Технические средства для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота: учебное пособие / А. Р. Валиев, Ю. Х. Шогенов, Б. Г. Зиганшин [и др.]; под редакцией Д. И. Файзрахманова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5523-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143127>

6.1.2. МДК.01.02. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин к работе

Основная литература:

1. Жирков, Е. А. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальностей: 35.02.16 "Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования", 35.02.07 "Механизация сельского хозяйства" / Е. А. Жирков. - Электрон.дан. - Рязань : РГАТУ, 2019. - 74 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/144285>
2. Машины для посева зерновых культур. Посевные комплексы. Регулировка, настройка и эксплуатация [Электронный ресурс] : учебное пособие для спо / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев [и др.]. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 156 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/218954>

3. Механизация растениеводства [Электронный ресурс] : учебник для спо / В. Н. Солнцев, А. П. Тарасенко, В. И. Орбинский [и др.] ; под ред. В. Н. Солнцева. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 383 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <https://znanium.com/catalog/document?id=426851>
4. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация [Электронный ресурс] : учебное пособие для спо / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. - 3-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 264 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/310202>
5. Иванов, Юрий Григорьевич. Механизация и технология животноводства [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : учебное пособие / Ю. Г. Иванов, Р. Ф. Филонов, Д. Н. Мурусидзе. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <https://znanium.com/catalog/document?id=421831>
6. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : учебник для спо / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. - 3-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 288 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/305957>
7. Управление мобильной техникой : учебное пособие / А. В. Алехин, С. В. Соловьев, В. И. Горшенин [и др.]. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-94664-441-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202001> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Методы и технические средства для контроля качества технологических процессов в АПК : учебное пособие / составители Е. А. Милюшина, А. Н. Седашкин. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-7103-4207-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311504> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Смирнов, Ю. А. Эксплуатация автомобилей, машин и тракторов / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 с. — ISBN 978-5-507-45806-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284069> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Александров, А.В. Техническая эксплуатация, диагностирование и ремонт двигателей внутреннего сгорания: учебник / А. В. Александров, С. В. Алексахин, И. А. Долгов // - Москва : РИОР, 2021. - 448 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=371071> – Текст: электронный.
2. Кравченко, И.Н. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования : учебное пособие / И. Н. Кравченко и др. //- М. : Инфра-М, 2018. - 346 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=966987> Текст: электронный.
3. Стребков, С.В. Технология ремонта машин : учебное пособие / С. В. Стребков, А. В. Сахнов. // - М. : Инфра-М, 2019. - 222 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=989542> – Текст: электронный.
4. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 571 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14374-4. // Образовательная платформа Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/477459> – Текст : электронный.
5. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - 2-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 241 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04387-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/472692> – Текст : электронный.

6.1.3 МДК.01.03 Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения сельскохозяйственных работ

Основная литература

- 1 Вершинин, В.Н. Разработка операционной технологии выполнения механизированных работ: учебно-методическое пособие / В.Н. Вершинин. – Вологда - Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. - 104 с. <https://molochnoe.ru/ebs/>
- 2 Вершинин, В.Н. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка: практикум / В.Н. Вершинин. – Вологда - Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2018. - 82 с. <https://molochnoe.ru/ebs/>
- 3 Туревский, И. С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт) : учебник / И. С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - 978-5-8199-0815-0. - ISBN 978-5-16-102842-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1072226> (дата обращения: 12.02.2020)
- 4 Драчева, Е. Л. Менеджмент / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликов. – 3-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с. – ISBN 978-5-4468-8437-7. – Текст: электронный // Электронная библиотека издательского центра «Академия». – URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/416568/>.
- 5 Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2020. - 192 с. - (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/104876>

Дополнительная литература

- 1 Эксплуатация сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие / [А. В. Новиков и др.] ; ред. А. В. Новиков. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М ; Минск : Новое знание, 2017. - 176 с. - Внешняя ссылка: <http://znaniy.com/go.php?id=>.
- 2 Карабаницкий, А.П. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП : учеб. пособие для вузов по агроном. спец. / А. П. Карабаницкий, Е. А. Кочкин. - М. : КолосС, 2009. - 94, [1] с. - Библиогр.: с. 93.
- 3 Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебно-методическое пособие / Сост. В.Н. Вершинин, А.С. Михайлов. – Вологда – Молочное: ВГМХА, 2015. - 59 с. <https://molochnoe.ru/ebs/>

6.2. УП.01.01 Учебная практика

Основная литература:

12. Богатырев, Александр Венедиктович. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Богатырев, В. Р. Лехтер. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2021. - 425 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znaniy.com/go.php?id=961710>
13. Огороднов, Сергей Михайлович. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс] : учебник / С. М. Огороднов, Л. Н. Орлов, В. Н. Кравец. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 284 с. - Внешняя ссылка: <http://znaniy.com/go.php?id=1048737>
14. Силаев Г.В. Конструкция автомобилей и тракторов. 3-е изд., испр. и доп. учебник для вузов/Г.В. Силаев [Электронный ресурс] Электрон. дан. — М : Издательство Юрайт, 2021. — 370 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/25EFD442-1C29-415C-AB78-7E1905E8995A>
15. Сафиуллин Р.Н., Башкардин А.Г. Эксплуатация автомобилей. 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов / Р.Н.Сафиуллин, А.Г.Башкардин [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М : Издательство Юрайт, 2021. — 245 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/71EC0CAC-0992-411D-A901-6B1287F9D582>

16. Автомобили [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Богатырев, Ю. К. Есеновский-Лашков, М. Л. Насоновский ; под ред. А. В. Богатырева. - 3-е изд., стереотип. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2021. - 655 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1002890>
17. Интеллектуализация технического сервиса топливоподающих систем дизелей : [науч. издание] / И. И. Габитов, А. В. Неговора, В. Ф. Федоренко ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2020. - 493 с. - Библиогр.: с. 443-454
18. Волков, Владимир Сергеевич. Конструкция автомобиля [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Волков. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 200 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048743>

Дополнительная литература:

1. Богатырёв А.В., Лехтер В.Р. Тракторы и автомобили. – М.: КолосС, 2005. - 400с.
2. Родичев В.А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей. М. Академия, 2005. – 401 с.
3. Болотов А.К. Конструкция тракторов и автомобилей. М., Колос, 2008. – 358 с.
4. Автомобили: Учебник/ А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский, В.А. Чернышев. - М.: КолосС, 2008. - 586 с.
5. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: Учебник/ Г.М. Кутьков. - М.: КолосС, 2004. - 504 с.
6. Боровских Ю.И. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. М., Высшая школа, 1997
7. Бирюков, А.Л. Устройство автомобилей: Учебно-методическое пособие / Сост. А.Л. Бирюков – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2021. – 34 с.
8. Электронные системы управления работой дизельных двигателей [Электронный ресурс] : учебное пособие / [М. Ю. Карелина и др.] ; под ред. С. И. Головина. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 160 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1035790>
9. Тишин, Борис Михайлович. Системы безопасности автомобилей [Электронный ресурс] : методическое пособие / Б. М. Тишин. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 152 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048745>
10. Пузаков, Андрей Владимирович. Защитная и коммутационная аппаратура автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Пузаков. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 132 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048747>

6.3. ПП.01.01 Производственная практика

Основная литература:

1. Почвообрабатывающие машины: устройство, подготовка к работе и эксплуатация: учебное пособие для СПО / В. Е. Бердышев, А. Р. Валиев, А. В. Дмитриев [и др.]. — Саратов: Профобразование, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-4488-1481-5. — Текст: электронный // ЭБС ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120173>

2. Машины для посева: устройство, подготовка к работе и эксплуатация: учебное пособие для СПО / В. Е. Бердышев, А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин [и др.]. — Саратов: Профобразование, 2022. — 250 с. — ISBN 978-5-4488-1482-2. — Текст: электронный // ЭБС ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120174>

3. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация: учебное пособие / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, А. Р. Валиев, С. М. Яхин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2171-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169501>

4. Труфляк, Е. В. Современные зерноуборочные комбайны: учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5640-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146796>

5. Технические средства для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота: учебное пособие / А. Р. Валиев, Ю. Х. Шогенов, Б. Г. Зиганшин [и др.]; под редакцией Д. И. Файзрахманова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5523-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143127>

6. Современное оборудование для доения коров: учебное пособие / А. Р. Валиев, Ю. А. Иванов, Б. Г. Зиганшин [и др.]; под редакцией Д. И. Файзрахманова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-5524-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143128>

7. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий В и С: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Жолобов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06883-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492965>

10. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК: учебное пособие для СПО / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6964-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153927>

Дополнительная литература:

1. Техническое обеспечение животноводства: учебное пособие для СПО / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, М. К. Бралиев [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-6650-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151204>

2. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве: учебник для СПО / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-8106-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171850>

3. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие / В. П. Гуляев, Т. Ф. Гаврильева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-4563-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148269>

4. Максимов, И. И. Сельскохозяйственные машины. Практикум: учебное пособие для СПО / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-6803-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152636>

7. Настройка и регулировка сельскохозяйственных машин: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Г. Мударисов [и др.]; ответственный редактор С. Г. Мударисов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 195 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15161-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497001>

8. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей: учебник для среднего профессионального образования / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12093-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496181>

6.4 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Специализированное ПО для обучения и сдачи экзамена Web Гостехнадзор 2.0. Режим доступа: <http://gtexam.ru>

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

– [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC,
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>,
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>,
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>,
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>,
- электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО),
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>.

7. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля

Учебная аудитория 4205 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 35, стулья – 75, доска меловая, кафедра. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554.

Учебная аудитория 4125 Лаборатория по диагностике машин, для проведения практических занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 16, стулья – 32, столы для приборов – 8, шкаф для хранения уч. материала. Компрессор пневматический, Стенд шиномонтажный, Стенд балансировочный. Подъемник 2х стоечный 3т.- 2 шт. Пресс гидравлический. Кран-балка электрическая 1,2 т.

Учебная аудитория 4126 Лаборатория по эксплуатации машинно-тракторного парка, для проведения практических занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 16, стулья – 32, столы для приборов – 8, шкаф для хранения уч. материала. Основное оборудование: видеоскоп СЕМ BS-150, набор инструмента (набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки), верстаки; компрессор или пневмолиния; набор контрольно-измерительного инструмента; (компрессометр, прибор для измерения давления масла, прибор для измерения давления в топливной системе, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор шупов); комплект демонтажно-монтажного инструмента и приспособлений для технического обслуживания и ремонта топливной аппаратуры, комплект диагностических приборов переносной КИ-13924 ГОСНИТИ; дроссель-расходомер; динамометр ДПУ-5; станок сверлильный; станок заточной; динамограф ДТ-3; стенд для испытания гидросистем. Подъемник 4х стоечный 3,2 т.–1 шт,

Специализированные учебные аудитории 4127, 4128, 4129.

Машины и механизмы

1. Сельскохозяйственные машины: плуги: ПЛН-3-35, ППП-3-35, ПОН-2-30; бороны: БЗТС-1, БЗСС-1,0, БП-0,6, БСО-4, ШБ-2,5, БЛШ-3,0, БПШ-3,0, БДН-2,0; культиваторы: КПН-2,0, КОН-2,8, ККШ-6, фреза ФБН-2,0;
2. сеялки: СЗ-3,6, СЗТ-3,6, Клен-1,5;
3. сажалка КСМ-4; разбрасыватель минеральных удобрений МВУ-0,5;
4. машины для защиты растений: протравливатель ПСШ-5, «Мобитокс-Супер», опрыскиватель ОПШ-15;

5. машины для заготовки кормов: косилки КС-2,1, К-1,4, пресс-подборщик ПРП-1,6, пресс-подборщик ППЛ-1,6М, кормоуборочный комбайн КПИ-2,4;
6. зерноуборочные комбайны: Дон-1500, «Енисей-1200Н»;
7. зерноочистительные машины: К-531 «Петкус-Гигант», ЭМС-1А;
8. пневмостол, сортировка 2змейка», сушилка «закром-цилиндрическая» СЗЦ-1,5;
9. льноуборочные машины: льноуборочный комбайн ЛКВ-4А, льнотеребилка ТЛН-1,5, подборщик ПТН-1, оборачиватель соломки ОСН-1;
10. картофелеуборочные машины: картофелеуборочный комбайн КПК-3, картофелекопатель КСТ-1,4, КТН-2В.

Лабораторные установки

1. Установка для настройки сеялки на норму высева.
2. Установка для определения рабочего объема высевающей катушке и равномерности высева семян, рабочего процесса мотовила и фрезы.
3. Установка для определения плотности почвы.
4. Установка для исследования рабочего процесса туковысевающего аппарата.
5. Установка для снятия профилограммы корпуса плуга.
6. Лабораторный режущий аппарат.
7. Для исследования работы мотовила.
8. Для изучения рабочего процесса режущего аппарата и определения высоты стерни.
9. Для изучения рабочего процесса вязального аппарата.
10. Для изучения технологического процесса зерноочистительной машины и настройки ее в работу.
11. Решетный классификатор.
12. Лабораторный триерный цилиндр.
13. Для изучения аэродинамических свойств семян.
14. Аэродинамическая установка для снятия характеристик центробежного вентилятора.
15. Зерноочистительная машина СМ-0,15.
16. Лабораторный пневматический сортировальный стол.
17. Канал отражательного стола.
18. Лабораторная установка с цилиндрическими решетками.

Приборы

Литровая пурка, сушильный шкаф, электронные весы, прибор К-50, прибор для определения углов трения, влагомер ВЛК-1, анемометры, микроманометры, тахометры, секундомеры.

Стенды

1. для настройки навесного плуга на заданные условия работы;
2. для настройки пропашного культиватора на заданные условия работы;
3. для изучения рабочих органов плугов;
4. для изучения рабочих органов культиваторов, борон, фрез;

для изучения рабочих органов сеялок;

Машины для механизации животноводческих ферм

1. Дробилки кормов ДКУ-1, КДМ-2.
2. Измельчители корнеплодов ИКМ-5, КПИ -4.
3. Смесители кормов шнековый, барабанный.
4. Измельчитель грубых кормов РСС-6Б.
5. Стенд исследования процесса резания.
6. Стенд определения показателей качества зерна.
7. Стенд оценки качества помола зерна.
8. Весы электронные.

Учебный парк. Тракторы Т-150К, МТЗ-80, Т-25А, Т-16М; автомобиль ГАЗ-52-04 (АТО-4822А); комбайн «Енисей-1200Н»; комплект диагностических приборов переносной КИ-13924ф ГОСНИТИ; дроссель-расходомер; динамометр ДПУ-5; станок сверлильный; станок заточной; динамограф ДТ-3; стенд для испытания гидросистем.

Аудитория безопасности дорожного движения № 4203

- Стенд «Дорожные Знаки»
- Комплект плакатов по ПДД
- Комплект плакатов по безопасности дорожного движения.
- Комплект DVD – дисков для персональных ЭВМ с контрольно-обучающими программами по ПДД.

- Мультимедийное оборудование для демонстрации иллюстративного материала и видеофильмов по ПДД

- Интерактивное пособие «ПДД» 3D компании «Форвард».

- Web Гостехнадзор 2.0.

Кабинет технического обслуживания и ремонта автомобилей

Посадочные места по количеству студентов.

Рабочее место преподавателя.

Комплект учебно-методической документации. Комплект плакатов.

Видеофильмы.

Мастерская разборочно-сборочная

Автомобиль ВАЗ 21053.

Макет карбюратора. Автосканер «АВТОАС-F16».

Газоанализатор Автотест. Автомобиль, оснащенный дизельным двигателем с ТНВД.

Дымомер. Компрессометр КА-672. Подъемник 11-97.

Прибор для измерения исправности тормозной системы «Эффект». Прибор регулирования фар.

Станок балансировочный ЛС 1-01.

Станок дископравный.

Станок для монтажа/демонтажа колес грузовых машин.

Стробоскоп. Установка для экспресс-замены масла.

Газоанализатор ТЕАМ 2901.

Компрессор FIAC. Люфтомер К-524.

Мойка автомобилей высокого давления.

Тестер давления системы. Тельфер 14,5.

Токарно-винторезный станок.

Установка для промывки топливных систем.

Стенд схождения/развала колес оптический.

Макеты-тренажеры узлов и агрегатов автомобиля (карбюратор, колесо, аккумулятор, генератор, стартер, КПП, АКПП, карбюраторный, дизельный и инжекторный двигатели)

Комплект газобаллонного оборудования для автомобилей.

Вольтметр. Амперметр. Ареометр. Денсиметр.

Стол для ремонтных работ с тисками.

Набор инструментов слесарно-монтажных 102 пр.

Домкрат подкатной профессиональный 2,5 т.

Осмотровая канава.

Пускозарядно-диагностический прибор Т-1007У.

Трехзахватный съемник мод. И 803.05.00.

Специальная дрель.

Макеты деталей автомобиля (бампер, фильтрующий элемент воздухоочистителя, фильтр тонкой очистки топлива). Масляный съемник.

Съемник самоподводящий колодок (суппортов).

Копировально-шлифовальный станок 3М433У.

Прибор К-18.7 Стенд КАД-300.

Реализация программы «Производственная практика» предполагает проведение производственной практики на базе предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся и с которыми имеются договоры о практической подготовке:

АО «Шекснинская Сельскохозяйственная техника», Шекснинский р-н, п. Подгорный, д. 43

ООО «Агронаб Вологодский», г. Вологда, ул. Преображенская, д. 22

ОАО «Заря», Вологодский район, п. Заря, д. 44

ООО «Трактороцентр», г. Вологда, ул. Гагарина, д. 83А.

8 Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.