Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____В.А. Римша
«16» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.01 ПОДГОТОВКА МАШИН, МЕХАНИЗМОВ, УСТАНОВОК, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ К РАБОТЕ, КОМПЛЕКТОВАНИЕ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

Специальность:

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

2021

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по производственному обучению

_____ А.В. Боярский

«14» 06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Е.И. Яковлева

«15» 06 2021 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин

Председатель_____ О.А. Солдатенко

Протокол № 9 от 11.06. 2021 г.

Авторы-составители:
В.А. Востроженко, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина;
А.А. Циркель, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1564, с учетом профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 N 555н; с учетом профессионального стандарта «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2014 N 362н (с изменениями на 12.12.2016 г.); с учетом получаемой профессии; с учетом примерной основной образовательной программы для данной специальности от 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4
1.1. Область применения программы 4
1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля 4
1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля: 5
1.4. Использование часов вариативной части 5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 8
3.1. Тематический план профессионального модуля 8
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) 9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 48
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению 48
4.2. Информационное обеспечение обучения 49
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса 50
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса 50
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 51

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1564, с учетом профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 N 555н.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать **профессиональными компетенциями** (далее - ПК), в части освоения основного вида деятельности (ВД)

ВД 1. Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц:

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

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

иметь практический опыт в:

– распаковке сельскохозяйственной техники и ее составных частей и проверке их комплектности;

– монтаже, сборке, настройке, пуске, регулировании, комплексном апробировании и обкатке сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами;

– подборе сельскохозяйственной техники для выполнения технологической операции, в том числе выборе, обосновании, расчете состава и комплектовании агрегата.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

уметь:

– подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ;

– осуществлять проверку работоспособности и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники;

– документально оформлять результаты проделанной работы.

знать:

– технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники;

– техническую и нормативную документацию, поставляемую с сельскохозяйственной техникой и документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники;

– правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

объем образовательной программы – **596 часов**, в том числе:

очная форма обучения:

- учебной нагрузки обучающихся с преподавателем – **426 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося – **8 часов**;
- учебных и производственных практик – **144 часа**.

за***очная форма обучения:***

- учебной нагрузки обучающихся с преподавателем – **86 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося – **348 часов**;
- учебных и производственных практик – **144 часа**.

1.4. Использование часов вариативной части

№ п\п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы
1.	ДПК 1.1. Выявлять отказы сельскохозяйственного оборудования при пусконаладочных работах	ДУ 1. Устранять дефекты сборки и установки сельскохозяйственного оборудования ДУ 2 Устранять неполадки и регулировать рабочие параметры сельскохозяйственного оборудования. ДЗ 1. Марки топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, применяемых в сельскохозяйственном оборудовании. ДЗ 2. Порядок подготовки к приемо-сдаточным испытаниям сельскохозяйственного оборудования.	**МДК.01.01. Устройство, выполнение регулировок систем и механизмов, подготовка к работе тракторов и автомобилей** Тема 1.2. Двигатели Тема 1.3. Трансмиссия Тема 1.4. Ходовая часть Тема 1.5. Управление машинами Тема 1.6. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей Тема 1.7. Электрооборудование тракторов и автомобилей Тема 1.8. Основы теории трактора и автомобиля Тема 1.9. Безопасность труда и пожарная безопасность при работе на тракторах и автомобилях (1.9) Предлагаю № тем продолжить без разделов **МДК.01.02. Устройство, выполнение регулировок узлов и агрегатов, подготовка к работе**
2.	ДПК 1.2. Заправлять сельскохозяйственную технику топливом, смазочными материалами и	ДУ3. Пользоваться инструментами и оборудованием, необходимым для ввода в эксплуатацию сельскохозяйственной техники; ДУ4. Осуществлять проверку	

	жидкостями	работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники; ДУ5. Применять средства индивидуальной защиты при проведении работ по вводу сельскохозяйственной техники в эксплуатацию. ДЗ3. Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей при вводе сельскохозяйственной техники в эксплуатацию; ДЗ4. правила эксплуатации специального оборудования, инструментов при вводе сельскохозяйственной техники в эксплуатацию.	**сельскохозяйственных машин** Тема 2.1. Почвообрабатывающие машины Тема 2.2. Посевные и посадочные машины Тема 2.3. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений Тема 2.4. Машины для заготовки кормов Тема 2.5. Зерноуборочные машины Тема 2.6. Машины для послеуборочной обработки зерна Тема 2.7. Машины для уборки картофеля, корнеплодов и овощных культур Тема 2.8. Мелиоративные машины Тема 2.9. Машины и оборудование животноводческих ферм Тема 2.10. Погрузочно-разгрузочные машины. Транспортные средства

Количество часов по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена увеличено за счет часов вариативной части для формирования дополнительных знаний, умений, профессиональных компетенций (ДПК), которые помогли бы обучающимся выдержать конкуренцию при трудоустройстве. Обоснование включения в рабочую программу часов вариативной части в количестве **234 часа** отражено в протоколах ЦК и круглого стола с представителями бизнес-среды.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц**, в том числе профессиональными (ПК, ДПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.
ПК 1.2.	Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.
ПК 1.3.	Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы
ПК 1.4.	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.
ПК 1.5.	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
ПК 1.6.	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.
ДПК 1.1.	Выявлять отказы сельскохозяйственного оборудования при пусконаладочных работах
ДПК 1.2.	Заправлять сельскохозяйственную технику топливом, смазочными материалами и жидкостями
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Объем ОП, ч.	Промежуточная аттестация, ч.	Учебная нагрузка обучающихся, ч.					Практика	
					с преподавателем			самостоятельная работа		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
					всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч., курсовая работа (проект)	всего	в т.ч., курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1. - 1.2. **ПК 1.6.** **ДПК 1.1. - 1.2.**	**МДК.01.01.** Устройство, выполнение регулировок систем и механизмов, подготовка к работе тракторов и автомобилей	Дифференцированный зачет – 3 семестр; экзамен – 4 семестр, другие формы – 5 семестр	**252**	**6**	**240**	110	–	**6**	–	*36 УП. 01.01.*	*36 ПП.01.01.*
ПК 1.1. - 1.5. **ДПК 1.1. - 1.2.**	**МДК.01.02.** Устройство, выполнение регулировок узлов и агрегатов подготовка к работе сельскохозяйственных машин	Дифференцированный зачет – 4 семестр, другие формы – 5 семестр, экзамен – 6 семестр	**194**	**6**	**186**	52	–	**2**	–	*36 УП. 01.01.*	*36 ПП.01.01.*
ПК 1.1. - 1.5. **ПК 1.6.** **ДПК 1.1. - 1.2.**	**УП.01.01.** Выполнение регулировок систем и механизмов тракторов и автомобилей, узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин	Дифференцированный зачет – 4, 5 семестры	**72**							**72**	–
ПК 1.2. - 1.6. **ДПК 1.1. - 1.2.**	**ПП.01.01.** Выполнение работ по подготовке сельскохозяйственных машин и механизмов к работе	зачет – 6 семестр	**72**							**-**	**72**
ПК 1.1. - 1.6. **ДПК 1.1. - 1.2**	**Экзамен по модулю**	6 семестр	–	**6**	–	–	–	–		–	–
Всего:		–	**596**	**18**	**426**	162	**–**	**8**	**–**	**72**	**72**

Заочная форма обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Объем ОП, ч.	Промежуточная аттестация, ч.	Учебная нагрузка обучающихся, ч.					Практика	
					с преподавателем			самостоятельная работа		Учебная, часов	Производст-венная (по профилю специальности), часов
					всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч., курсовая работа (проект)	всего	в т.ч., курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1. - 1.2. **ПК 1.6.** **ДПК 1.1. - 1.2.**	**МДК.01.01.** Устройство, выполнение регулировок систем и механизмов, подготовка к работе тракторов и автомобилей	домашняя контрольная работа – 2 курс, экзамен – 2 курс	**252**	**6**	**56**	26	–	**190**	–	*36 УП. 01.01.*	*36 ПП.01.01.*
ПК 1.1 - 1.5; **ДПК 1.1. - 1.2.**	**МДК.01.02.** Устройство, выполнение регулировок узлов и агрегатов подготовка к работе сельскохозяйственных машин	домашняя контрольная работа – 2 курс, экзамен – 2 курс	**194**	**6**	**30**	10	–	**158**	–	*36 УП. 01.01.*	*36 ПП.01.01.*
ПК 1.1. - 1.2. **ПК 1.6.** **ДПК 1.1. - 1.2.**	**УП.01.01.** Выполнение регулировок систем и механизмов тракторов и автомобилей, узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин	дифференцированный зачет – 2 курс	**72**							**72**	–
ПК 1.2. - 1.5. **ДПК 1.1. - 1.2.**	**ПП.01.01.** Выполнение работ по подготовке сельскохозяйственных машин и механизмов к работе	зачет – 2 курс	**72**							**-**	**72**
ПК 1.1. - 1.6. **ДПК 1.1. - 1.2.**	**Экзамен по модулю**	3 курс	–	**6**	–	–	–	–		–	–
Всего:		–	**596**	**18**	**86**	36	**–**	**348**	**–**	**72**	**72**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Очная форма обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК.01.01. Устройство, выполнение регулировок систем и механизмов, подготовка к работе тракторов и автомобилей			**246**	
Тема 1.1. Общие сведения о тракторах и автомобилях	**Содержание**		**4**	
	1	**Назначение, общее устройство и компоновка тракторов и автомобилей.** Условия их работы в составе машинно-тракторного агрегата. Технологические требования к трактору и автомобилю при выполнении различных операций сельскохозяйственного производства. Техническая и нормативная документация, поставляемая с сельскохозяйственной техникой и документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники.		2
	2	**Классификация тракторов и автомобилей.** Компоновочные схемы и технологическое оборудование. Основные системы и механизм трактора, автомобиля и самоходной шасси.		
Тема 1.2. Двигатели	**Содержание**		**112**	
	1	***Классификация, общее устройство и принцип работы двигателей*** **Классификация тракторных и автомобильных двигателей. Рабочие циклы 2-х и 4-х тактных двигателей** Классификация тракторных и автомобильных двигателей, требования, предъявляемые к ним. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации двигателей. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия и определения, принцип работы дизельных и карбюраторных двигателей.. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.	***2***	2
	2	***Кривошипно-шатунный механизм*** Базовые детали двигателей. Крепление двигателя на раме. **Назначение кривошипно-шатунного механизма. Конструкция и взаимодействие деталей кривошипно-шатунного механизма** однорядном и V-образных дизелей и их сравнительный анализ. Динамика двигателя. Силы и моменты, действующие в двигателе. **Цилиндропоршневая группа двигателей, условия их работы.** Конструкция цилиндров, поршней, поршневых пальцев. Применяемые материалы и их обработка. Условия работы и конструкция шатунов, коленчатых валов, коренных подшипников, уравновешивающих	***6***	2

		механизмов, маховиков. Применяемые материалы. Технические условия на комплектацию. Правила разборки и сборки кривошипно-шатунного механизма. **Понятие об уравновешенности двигателя.** Механизмы уравновешивания. **Гасители крутильных колебаний**. Основные неисправности и влияние технического состояния кривошипно-шатунного механизма на показатели двигателя.		
	3	***Механизм газораспределения*** **Назначение и классификация механизма газораспределения**, его конструкции и взаимодействие деталей, диаграмма фаз газораспределения, типы и детали приборов, условия работы. Применяемые материалы в особенности сборки приводов. Условия работы и конструкция деталей клапанной группы.	***2***	2
	Практические занятия		***12***	
	1	ПР №1. Установка шестерен привода распределительного вала и топливного насоса.		
	2	ПР №2. Определение размерных групп деталей цилиндропоршневой группы (ЦПГ).		
	3	ПР №3. Замер овальности и конусности шеек коленчатого вала и зазоров		
	4	ПР №4. Регулировка теплового зазора в клапанах		
	5	ПР №5. Определение технического состояния сопряжений шеек коленчатого вала с подшипниками.		
	6	ПР №6. Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма (КШМ).		
	4	***Система питания и регулирования двигателей*** **Назначение и классификация системы питания двигателя**. Комплектование схемы. Система подачи и очистки воздуха. Способы очистки воздуха. Наддув и охлаждение наддувочного воздуха. Конструкция и принцип работы воздухоочистителей, турбокомпрессоров, теплообменников. Система удаления отработанных газов. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов. **Система подачи и очистки топлива. Способы очистки топлива**. Топливные баки. Конструкция и принцип работы фильтров и топливоподающих насосов. Способы смесеобразования в дизелях и их сравнение. Формы и типы камер сгорания. **Назначение, конструкция и принцип работы форсунок.** Зависимость их конструкций от способа смесеобразования. **Плунжерные пары**, их назначение, устройство и принцип работы форсунок. **Устройство и принцип работы топливных насосов высокого давления** рядного и распределительного типов. Регулирование насосов. Привод насосов, основные неисправности системы питания и влияние технического состояния на показатели работы дизелей. **Эксплуатационные требования к дизельным топливам**. Свойства, влияющие на подачу	***28***	2

		дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения, застывания, вязкость. **Свойства дизельных топлив, влияющие на смесеобразование:** плотность, вязкость, испаряемость**, самовоспламенение и сгорание:** мягкая и жесткая работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости. Коррозийность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытания на медную пластинку. **Марки дизельных топлив и область их применения.** **Система питания и смесеобразование в карбюраторном двигателе**. Понятие о составе смеси. Конструкция и принцип работы карбюраторов. Устройство и системы карбюраторов для работы на различных режимах. Основные неисправности, системы питания карбюраторного двигателя. Влияние технического состояния приборов системы питания на показатели работы карбюраторных двигателей. **Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива** от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров. **Свойства бензинов, влияющие на смесеобразование**: плотность, вязкость, испаряемость (теплота испарения, фракционный состав). **Свойства бензинов, влияющие на процесс сгорания.** Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. **Марки бензинов и их применение. Основные неисправности системы питания двигателей**. **Альтернативные топлива и их характеристика. Оборудование для работы на других видах топлива.** **Системы регулирования двигателей и регуляторы частоты вращения,** их назначение, конструкция и принцип работы пусковых обогатителей и корректирующих устройств. Настройка регуляторов.		
	Практические занятия		***26***	
	1	ПР №7. Проверка форсунок на давление впрыска. Разборка, сборка подкачивающих насосов и выявление неисправностей.		
	2	ПР №8. Проверка технического состояния плунжерной пары. Разборка, сборка топливного насоса.		
	3	ПР №9. Промывка фильтров, очистка воздухоочистителей. Проверка герметичности впускного тракта.		
	4	ПР №10. Регулировка скоростного режима топливного насоса.		

	5	ПР №11. Регулировка коррекции топлива		
	6	ПР №12. Регулировка карбюратора на минимальные обороты холостого хода.		
	7	ПР №13. Регулировка уровня топлива.		
	8	ПР №14. Проверка и настройка регулятора.		
	9	ПР №15. Установка топливного насоса на двигатель		
	10	ПР №16. Определение качества бензина по внешним признакам.		
	11	ПР №17. Определение плотности и фракционного состава бензина.		
	12	ПР №18. Определение качества дизельных топлив.		
	13	ПР №19. Определение температуры помутнения и застывания.		
	5	***Смазочная система***	***8***	2
		Назначение и классификация смазочных систем. Виды трения. Устройство и работа смазочной системы. **Составные части смазочной системы. Неисправности и влияние ее технического состояния на показатели надежности двигателя**. Конструкция и принцип работы масляных насосов, фильтров. **Условия работы и причины старения моторных масел. Эксплуатационные свойства.** Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства. Присадки. **Классификация моторных масел и их обозначение.** Марки моторных масел и их применение.		
	Практические занятия		***4***	
	1	ПР № 20. Определение качества моторных масел.		
	2	ПР № 21. Определение индекса вязкости.		
	6	***Система охлаждения*** **Назначение, классификация, устройство и работа системы охлаждения.** Конструкция и принцип работы системы в целом, отдельных механизмов и приборов. **Вода. Низкозамерзающие жидкости. Марки и их применение.** **Основные части системы охлаждения, влияние ее технического состояния** на тепловой режим и показатели работы ДВС.	***6***	2
	Практические занятия		***8***	
	1	ПР № 22. Определение показателей качества низкозамерзающих жидкостей системы охлаждения ДВС.		
	2	ПР № 23. Разборка и сборка вентилятора и водяного насоса.		
	3	ПР № 24. Регулировка клапанов, проверка натяжения ремня вентилятора. Проверка приборов системы охлаждения.		

	4	ПР № 25. Проверка подачи масла масляным насосом.		
	7	***Система пуска*** **Назначение и классификация системы пуска.** **Устройство пусковых двигателей. Силовая передача системы пуска.** **Средства, облегчающие пуск.** Устройства и средства для облегчения пуска при низких температурах. Правила безопасности при пуске различными способами. **Характеристики двигателей.** Система и приемы испытаний двигателя.	***8***	2
	Практические занятия		***2***	
	1	ПР № 26. Разборка и сборка пускового двигателя и силовой передачи системы пуска.		
Тема 1.3. Трансмиссия	**Содержание**		**36**	
	1	***Общие сведения о трансмиссии*** **Назначение, условия работы и классификации трансмиссий**. Основные механизмы. Схемы трансмиссий, их сравнение. Крутящий момент двигателя и ведущий момент движителя. Правила и нормы охраны труда	***2***	2
	2	***Муфты сцепления*** **Назначение и классификация муфт сцепления.** Требования к ним. **Устройство и работа муфт сцепления,** конструкция одно и двухдисковых муфт сцеплений. Привод управления, регулировка муфт сцеплений. Основные неисправности и правила их устранения.	***4***	2
	3	***Коробки передач*** **Назначение, классификаций, конструкций и принцип работы коробок передач автомобилей.** **Устройство и принцип работы коробок передач тракторов.** Механизмы управления. Особенности работы шестеренных коробок передач с переключением передач без разрыва потока энергии. **Устройство и работа автоматических коробок передач.** **Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители**, их конструкции принцип работы, регулировка	***8***	2
	4	**Условия работы трансмиссионных масел.** Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Марки трансмиссионных масел и их применение	***2***	2
	5	***Промежуточные соединения*** **Назначение, конструкция и принцип работы карданных передач** и промежуточных эластичных соединений. Основные неисправности и правила их устранения.	***2***	2
	6	***Ведущие мосты***	***6***	2

		Назначение, конструкция и принцип работы ведущих мостов. **Самоблокирующийся дифференциал**. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты. **Назначение, конструкция и принцип работы ведущих мостов гусеничных тракторов.** Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциала. Регулировка механизмов ведущих мостов.		
	Практические занятия		***12***	
	1	ПР № 27. Разборка, сборка муфты сцепления. Установка отжимных рычагов.		
	2	ПР № 28. Регулировка сцепления.		
	3	ПР № 29. Регулировка свободного хода педали.		
	4	ПР № 30. Разборка, сборка, оценка технического состояния коробок передач тракторов и карданных передач.		
	5	ПР № 31. Регулировка главной передачи.		
	6	ПР № 32. Регулировка тормозов планетарного механизма. Регулировка подшипников дифференциала.		
Тема 1.4. Ходовая часть	**Содержание**		**8**	
	1	***Общие сведения о ходовой части*** **Назначение, классификация составных элементов ходовой части.** Технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила эксплуатации ходовой части. Буксование, сцепление колес с почвой, сопротивление качению. Агротехнические требования к ходовой части тракторов. Правила и нормы охраны труда. **Амортизаторные жидкости.** Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям. Марки и применение амортизаторных жидкостей	***2***	2
	Практические занятия		***6***	
	1	ПР № 33. Разборка, сборка подвески трактора, автомобиля.		
	2	ПР № 34. Монтаж шин. Установка колес на различную величину.		
	3	ПР № 35. Регулировка зазоров в подшипниках ходовой части. Натяжение гусеничной цепи.		
	Самостоятельная работа		**2**	
	1	Подготовить сообщение: Назначение и классификация движителей. Типы пневматических шин, их маркировка. Регулирование давления в шинах. Монтаж и демонтаж шин.		
Тема 1.5. Управление машинами	**Содержание**		**22**	
	1	***Рулевое управление*** **Назначение и классификация рулевого управления колесных тракторов и автомобилей.** Технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила	***2***	2

		эксплуатации.		
	Практические занятия		***14***	
	1	ПР № 36. Разборка, сборка, регулировка рулевых механизмов.		
	2	ПР № 37. Обслуживание гидравлической системы управления поворотом машин.		
	3	ПР № 38. Разборка, сборка и регулировка рулевых управлений с механическим усилителем. Регулировка схождения колес		
	4	ПР № 39. Оценка технического состояния рулевых управлений с гидравлическим усилителем автомобилей.		
	5	ПР № 40. Регулировка зацепления червяк-сектор, сектор-рейка. Установка золотника.		
	6	ПР № 41. Оценка технического состояния рулевых управлений с гидравлическим усилителем тракторов.		
	7	ПР № 42. Разборка, сборка, обслуживание гидрообъемного рулевого управления.		
	2	***Тормозные системы*** **Тормозные системы тракторов и автомобилей**, их назначение, классификация, конструкция и принцип работы. Тормозные механизмы. **Тормозные жидкости.** Эксплуатационные требования к качеству тормозных жидкостей. Марки и применение тормозных жидкостей.	***2***	2
	Практические занятия		***4***	
	1	ПР № 43. Удаление воздуха из гидравлической системы. Регулировка колесного тормоза.		
	2	ПР № 44. Регулировка свободного хода педали тормоза. Проверка работы компрессора тормозного крана		
	Самостоятельная работа		**2**	
	1	Составить конспект: Основные неисправности механизмов рулевого управления		
Тема 1.6. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей	**Содержание**		**2**	2
	1	Общие сведения о рабочем оборудовании. Гидравлические навесные системы. Условия работы гидравлических масел. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации рабочего оборудования. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации рабочего оборудования транспортных средств		
	Практические занятия		**2**	
	1	ПР № 45. Разборка, сборка гидронасосов, гидрораспределителей и других элементов гидросистем.		
	Самостоятельная работа		**2**	
	1	**Подготовить сообщение: Гидравлическая система дополнительного отбора мощности**		

Тема 1.7. Электрооборудование тракторов и автомобилей	**Содержание**		**40**	
	1	***Общие сведения об электрическом оборудовании.*** **Компоновочные схемы электрооборудования.** Основные группы приборов электрооборудования, их назначение и классификации. Требования, предъявляемые к ним. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации электрооборудования Правила и нормы охраны труда, требования пожарной безопасности. Общие сведение о применении электронных систем на тракторах и автомобилях.	***2***	2
	2	***Аккумуляторные батареи*** **Назначение, принцип работы и конструкция аккумуляторных батарей, их маркировка.** Правила эксплуатации, хранения. Основные неисправности и правила их устранения	***2***	2
	3	***Генераторные установки*** **Назначение, классификация, устройство и принцип работы автотракторных генераторов.** Способы регулирования их показателей. **Реле регуляторы, реле напряжения, их устройство, работа** и испытание. Проверка генераторных установок, их характеристики. Основные неисправности и правила их устранения	***4***	2
	4	***Система зажигания*** **Назначение, классификация и принцип работы системы зажигания.** Система батарейного зажигания. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на работу системы зажигания. Регулирование угла опережения зажигания. **Конструкция и принцип работы прерывателя-распределителя**. **Искровые свечи, их маркировка**. Принцип работы электронных систем зажигания. Зажигание от магнето. Основные электрические процессы в магнето. Установка угла опережения зажигания на двигателе.	***4***	2
	5	***Система эклектического пуска двигателя*** **Электрические стартеры, их назначение, классификация**. Требования, предъявляемые к ним. Конструкция и работа стартеров с механическим и дистанционным выключением. Испытание системы электрического пуска. Основные неисправности и правила их устранения.	***2***	2
	6	***Система освещения и сигнализации*** **Система освещения**, ее назначение, устройство, принцип работы. Требования, предъявляемые к ним. Принципиальные схемы электрооборудования. **Система сигнализации**, ее назначение, устройство и принцип работы. Неисправности в системе освещения и сигнализации, правила их устранения. Правила безопасности труда при эксплуатации и обслуживании.	***2***	2

	7	***Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование*** **Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование**, его назначение и устройство. Эргономические требования к системе контроля. Приборы контроля электроснабжения, параметров двигатели трактора и автомобиля. Дисплейные системы освещения водителя. Электрооборудование тракторов и автомобилей. **Назначение, устройство и принцип работы агронавигатора**. Техническая и нормативная документация, поставляемая с сельскохозяйственной техникой и документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники.	***4***	2
	Практические занятия		***20***	
	1	ПР № 46. Установка зажигания на двигатель.		
	2	ПР № 47. Испытание, проверка технического состояния аккумуляторной батареи.		
	3	ПР № 48. Сборка и разборка генераторной установки.		
	4	ПР № 49. Сборка схемы контактной системы зажигания.		
	5	ПР № 50. Разборка, сборка и регулировка стартера.		
	6	ПР № 51. Подключение контрольно-измерительных приборов в систему энергоснабжения.		
	7	ПР № 52. Регулировка осветительных приборов.		
	8	ПР № 53. Регулировка реле поворотов.		
	9	ПР № 54. Регулировка звукового сигнала. Разборка, сборка стеклоочистителя.		
	10	ПР № 55. Работа с агронавигатором		
Тема 1.8 Основы теории трактора и автомобиля	**Содержание**		**6**	
	1	**Эксплуатационные и технологические свойства тракторов и автомобилей**. Силы, действующие на трактор и автомобиль. Тяговый и мощностной баланс. Тяговой КПД. Техническая и нормативная документация, поставляемая с сельскохозяйственной техникой и документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники.		2
	2	**Понятие о тяговом и динамическом расчете.** Определение потребной мощности двигателя. Теоретическая тяговая характеристика трактора, ее построение и анализ. Использование тяговой характеристики при агрегатировании трактора. Тяговые испытания трактора. Динамический расчет автомобиля. Динамический фактор. Динамическая характеристика: ее построение, анализ и использование		
	3	**Экономичность работы автомобиля.** Экономическая характеристика автомобиля, ее анализ и использование. Экономический расчет автомобиля. Торможение автомобиля. Расчет тормозного пути. Параметры, определяющие тормозные свойства автомобиля		

Тема 1.9. Безопасность труда и пожарная безопасность при работе на тракторах и автомобилях	**Содержание**		**8**	
	1	**Факторы, влияющие на безопасность работы на тракторах и автомобилях.** Продольная и поперечная устойчивость трактора, автомобиля и факторы автотракторного поезда. Управляемость автомобиля. Занос автомобиля и факторы на него влияющие. Конструктивные элементы, повышающие безопасность работы.		2
	2	**Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей**. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожаро -и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив		
	3	**Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования** Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качеств топлив и масел. Повторное использование отработавших масел		
	4	**Правила безопасности работы.** Мероприятия, правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации тракторов и автомобилей. Требования безопасности труда: при пуске двигателя, трогании машин с места, работе на МТА, проведении технических обслуживаний и постановки техники на хранение		
Учебная практика **УП.01.01. Выполнение регулировок систем и механизмов тракторов и автомобилей узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин** Виды работ: 1. Сборка, разборка, регулировка узлов и деталей двигателя, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма 2. Монтаж топливного насоса, выявление неисправностей, регулировка на равномерность подачи топлива 3. Сборка, разборка, регулировка узлов и деталей системы смазки, системы охлаждения, системы пуска 4. Сборка, разборка, регулировка узлов и деталей трансмиссии, рулевого управления 5. Сборка, разборка, регулировка узлов и деталей тормозных систем с механическим и гидравлическим приводом 6. Монтаж, настройка и регулировка рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей			**36**	

МДК.01.02. Устройство, выполнение регулировок узлов и агрегатов подготовка к работе сельскохозяйственных машин			**188**	
Тема 2.1. Почвообрабатывающие машины	**Содержание**		**24**	
	1	**Почвообрабатывающие машины, их классификация. Плуги.** Способы обработки почвы. Агротехнические требования к машинам для основной и поверхностной обработки почвы. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для основной и поверхностной обработки почвы. Классификация машин и рабочих органов для основной и поверхностной обработки почвы. Плуги, их виды, назначение, устройство, регулировка, подготовка к работе. Особенности плугов специального назначения. Вспомогательные органы плуга, их назначение и конструкция. Техническая и нормативная документация, поставляемая с почвообрабатывающими машинами и документация по эксплуатации. Правила и нормы охраны труда при эксплуатации плугов.	18	2
	2	**Машины и орудия для поверхностной обработки почвы.** Технические характеристики, классификация конструктивные особенности, назначение, устройство, режимы работы и правила эксплуатации машин и орудия для поверхностной обработки почвы. Лущильники, бороны, культиваторы, сцепки, их виды, устройство и принцип работы. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами и орудиями для поверхностной обработки почвы и документация по эксплуатации. Установка машин на заданный режим работы и подготовка к работе. Правила и нормы охраны труда при эксплуатации машин и орудий: для поверхностной обработки почвы.		2
	Практические занятия		6	2
	1	Подготовка плуга к работе.		
	2	Подготовка к работе машин для поверхностной обработки почвы.		
	3	Подготовка к работе пропашного культиватора.		
Тема 2.2. Посевные и посадочные машины	**Содержание**		**24**	
	1	**Машины для посева различных культур.** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для посева различных культур. Сеялки, их конструкция, принцип работы, регулировка. Рабочие и вспомогательные органы сеялок, их типы, технические характеристики, агротехнические требования, конструкция и регулировка. Показатели качества работы сеялок. Сеялки точного высева, их конструкция и принцип работы. Техническая и нормативная документация, поставляемая с посевными машинами и документация по эксплуатации. Подготовка сеялок к работе. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации посевных машин.	18	2

	2	**Машины для посадки различных культур**. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для посадки различных культур. Машины для посадки картофеля, их конструкция, принцип работы и регулировка. Машины для посадки рассады, их конструкция, принцип работы и регулировка. Техническая и нормативная документация, поставляемая с посадочными машинами и документация по эксплуатации. Подготовка посадочных машин работе. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации посадочных машин.		2
	Практические занятия		6	
	1	Подготовка зерновой сеялки к работе. Установка на норму высева		
	2	Подготовка специальной сеялки к работе. Регулирование на норму высева		
	3	Подготовка к работе картофелесажалки. Оценка качества работы		
5 семестр				
Тема 2.3. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений	**Содержание**		**12**	
	1	**Машины для внесения удобрений** Удобрения, их классификация, технологические свойства, способы подготовки к внесению. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для внесения минеральных удобрений, машин для внесения в почву органических удобрений. Контроль качества работы. Регулировки машин для внесения минеральных и органических удобрений. Машины для внесения в почву жидкого аммиака и жидких комплексных и органических удобрений. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для внесения удобрений и документация по эксплуатации. Подготовка машин к работе. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации машин для внесения удобрений.	10	2
	2	**Машины для химической защиты растений** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для химической защиты растений, классификация и агротехнические требования. Способы и средства защиты растений. Протравливатели семян и агротехнические требования к ним. Техническая и нормативная документация, поставляемая с протравливателем семян и документация по эксплуатации. Машины для приготовления рабочих жидкостей, их типы, назначение, устройство и техническая характеристика. Опрыскиватели и аэрозольные генераторы, их назначение, классификация, конструкция и		2

		регулировка. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации машин для химической защиты растений.		
	Практические занятия		2	
	1	Подготовка к работе машин для внесения удобрений и химической защиты растений.		
Тема 2.4. Машины для заготовки кормов	**Содержание**		**18**	
	1	**Технологии заготовки различных видов кормов**. Заготовка трав на сено, травяной муки, св.	12	2
	2	**Машины для заготовки рассыпного сена.** Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для заготовки рассыпного сена. Косилки, грабли, копнители, копновозы, стогометатели, стогообразователи, стоговозы, их устройство, принцип работы, регулировка и подготовка к работе. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для заготовки рассыпного сена, документация по эксплуатации. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для заготовки рассыпного сена.		2
	3	**Машины для прессования сена.** Технологический процесс заготовки прессованного сена. Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для заготовки прессованного сена. Пресс-подборщики и погрузчики рулонов, их устройство, принцип работы, регулировка и подготовка к работе. Проверка качества работы машин для прессования сена. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для заготовки прессованного сена, документация по эксплуатации. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для прессования сена.		2
	4	**Машины для заготовки сенажа и силоса.** Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для заготовки сенажа и силоса, регулировка, подготовка к эксплуатации и проверка качества работы. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для заготовки сенажа и силоса, документация по эксплуатации. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для заготовки сенажа и силоса.		2
	5	**Машины для искусственной сушки трав.** Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для искусственной сушки трав. Установки и агрегаты для искусственной сушки трав, их устройство, регулирование на скорость прохождения травяной массы и температуры теплоносителя, проверка качества работы. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для искусственной сушки трав, документация по эксплуатации. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для		2

		искусственной сушки трав.		
	Практические занятия		6	2
	1	Подготовка к работе тракторной косилки и машин для ворошения и сгребания сена в валки.		
	2	Подготовка к работе пресс-подборщика.		
	3	Подготовка к работе кормоуборочного комбайна.		
Тема 2.5. Зерноуборочные машины	**Содержание**		**28**	
	1	**Средства механизации для уборки зерновых культур.** Технологический процесс работы зерноуборочных машин. Валковые жатки и подборщики, их назначение, классификация технические характеристики, конструктивные особенности, принцип работы и регулировка. Технические характеристики, конструктивные особенности зерноуборочных комбайнов, их типы, классификация, устройство основных узлов, режимы работы и правила эксплуатации и регулировки. Техническая и нормативная документация, поставляемая с зерноуборочными комбайнами, документация по эксплуатации. Машины для уборки не зерновой части урожая и стационарного обмолота дополнительные приспособления к зерноуборочным комбайнам, их назначение, устройство, принцип работы и регулировка. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для уборки зерновых культур.	20	2
	Практические занятия		8	
	1	Подготовка к работе валковой жатки, подборщика и жатки зерноуборочного комбайна.		
	2	Подготовка к работе молотилки и системы очистки зерноуборочного комбайна.		
	3	Подготовка к работе гидросистемы зерноуборочного комбайна.		
	4	Подготовка к работе ходовой части зерноуборочного комбайна.		
Тема 2.6. Машины для послеуборочной обработки зерна	**Содержание**		**14**	
	1	**Машины для очистки зерна.** Принцип очистки зерна. Определение свойств семян для разделения и очистки. Технология очистки и сортирования зерна. Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для очистки и сортирования зерна, агротехнические требования и регулировка. Показатели качества работы машин. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для очистки и сортирования зерна, документация по эксплуатации. **Зерносушилки.** Способы сушки зерна и семян. Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации зерносушилки. **Зерноочистительные агрегаты, зерноочистительно-сушильные комплексы** и пункты, их типы, техническая характеристика, устройство и принцип работы. Установки активного вентилирования, агротехнические требования и регулировки. Подготовка к работе машин для	10	2

		послеуборочной обработки зерна. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации зерносушилок и установок активного вентилирования.		
	Практические занятия		4	
	1	Подготовка к работе семяочистительной машины.		
	2	Подготовка к работе рабочих органов зерносушилок.		
Тема 2.7. Машины для уборки картофеля, корнеплодов и овощных культур	**Содержание**		**22**	
	1	**Машины для уборки картофеля.** Типы машин, для уборки картофеля, классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации, агротехнические требования и регулировки. Оценка качества работы. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для уборки картофеля, документация по эксплуатации. **Послеуборочная обработка картофеля** картофелесортировальных машины и сортировальных пунктов. Техническая и нормативная документация, поставляемая с картофелесортировальными машинами для сортирования картофеля, документация по эксплуатации. **Машины для уборки моркови**, кормовой и сахарной свеклы, их конструкция, принцип работы и регулировка. Оценка качества работы. Пункты для обработки моркови и свеклы, их устройство. **Машины для уборки овощных культур.** Средства механизации для уборки неодновременно созревающих овощей, агротехнические требования к ним. Капустоуборочный комбайн, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации и регулировки. Лукоуборочная машина, ее техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации и регулировка. Средства механизации для уборки огурцов. Машины для послеуборочной обработки плодов овощных культур, их устройство, принцип работы и регулировка. Поточно-индустриальные методы уборки и послеуборочной обработки овощных культур. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для уборки картофеля и корнеплодов.	14	2
	Практические занятия		8	
	1.	Подготовка к работе корнеуборочной машины		
	2.	Подготовка к работе картофелеуборочного комбайна		
	3.	Подготовка к работе машин для уборки капусты.		
	4.	Подготовка к работе машин для уборки моркови.		
Тема 2.8. Мелиоративные машины	**Содержание**		**14**	
	1	**Машины для мелиоративных работ** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение. типы, устройство, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных машин. Болотные срезы и плуги,	10	2

		экскаваторы, скреперы, грейдеры, катки, их устройство и техническая характеристика. Методы подготовки мелиоративных машин к работе. Техническая и нормативная документация, поставляемая с мелиоративными машинами и документация по эксплуатации. **Машины и установки для орошения.** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации насосных станций, регулировка. Дождевальные машины и установки, их характеристика, устройство, принцип работы и регулировка. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами и установками для орошения, документация по эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации мелиоративных машин, машин и установок для орошения.		
	Практические занятия		4	
	1	Подготовка к работе машин для освоения новых земель.		
	2	Подготовка к работе машин для орошения.		
Тема 2.9. Машины и оборудование животноводческих ферм	**Содержание**		**26**	
	1	**Машины и оборудование для водоснабжения животноводческих ферм** Источники водоснабжения животноводческих ферм. Машины для водоснабжения, их виды, устройство и принцип работы. Автоматизация насосных установок. Принцип действия пневматической водонапорной установки типа ВУ. **Оборудование для поения животных**, техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации, подготовка к работе и техническое обслуживание. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин и оборудования для водоснабжения животноводческих ферм.	18	2
	2	**Устройство машины и оборудование для приготовления и раздачи кормов.** Классификация машин и оборудования для приготовления и раздачи кормов. Машины и оборудование для измельчения и тепловой обработки кормов, кормоприготовительные цехи и агрегаты, передвижные и стационарные кормораздатчики, техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. **Подготовка к работе и техническое обслуживание машин для приготовления и раздачи кормов**. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для приготовления и раздачи кормов, документация по эксплуатации. Правила и нормы охраны труда при эксплуатации машин и оборудования для приготовления и раздачи кормов.		2
	3	**Доильные аппараты и установки. Оборудование для первичной обработки и переработки молока.** Классификация доильных аппаратов и установок, техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Устройство и принцип действия механизированных линий доения коров, центробежных молоко		2

		очистителей, охладителей, холодильных установок и пастеризаторов. **Подготовка к работе доильных аппаратов и оборудования для первичной обработки молока.** Техническая и нормативная документация, поставляемая с доильными аппаратами и оборудованием для первичной обработки молока. документация по эксплуатации. Правила и нормы охраны труда и соблюдение санитарных правил при эксплуатации доильных аппаратов и установок, оборудования для первичной обработки и переработки молока.		
	4	**Оборудование для стрижки и купания овец.** Классификация оборудования для стрижки и купания овец, техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Устройство и принцип действия оборудования для механизированной стрижки овец и первичной обработки шерсти. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинками для механизированной стрижки овец, документация по эксплуатации. Установки для купания овец. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.		2
	5	**Устройство оборудования для удаления и использования навоза.** Классификация средств для удаления навоза. Техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации и принцип действия оборудования для удаления навоза, технических средств для транспортирования навоза, приготовления компостов, выгрузки навоза и переработки навозных стоков. **Подготовка к работе, регулировка, пуск и техническое обслуживание скребкового транспортера**, оборудования для удаления навоза. Техническая и нормативная документация, поставляемая с скребковым транспортером и оборудованием для удаления навоза, документация по эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, пожарной безопасности, санитарные требования и охрана окружающей природной среды при эксплуатации оборудования для удаления и использования навоза.		2
	Практические занятия		8	2
	1.	Подготовка к работе водоподъемников и поилок.		
	2.	Подготовка к работе машин для измельчения кормов и кормораздатчиков.		
	3.	Подготовка к работе доильных аппаратов и установок.		
	4.	Подготовка к работе оборудования для первичной обработки молока.		
Тема 2.10. Погрузочно-разгрузочные машины. Транспортные средства	**Содержание**		**6**	
	1	**Погрузочно-разгрузочные машины, их виды, устройство и принцип действия.** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации погрузочно-разгрузочных машин и транспортных средств. Техническая и нормативная документация, документация по эксплуатации погрузочно-разгрузочных машин и транспортных средств. Правила и нормы охраны труда, правила безопасности труда и пожарной безопасности при	4	

		эксплуатации погрузочно-разгрузочных машин и транспортных средств.		
	Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
	1	Составить сообщение на тему: Транспортные средства, используемые в сельском хозяйстве, их роль, классификация.	2	
Учебная практика. УП.01.01. Выполнение регулировок систем и механизмов тракторов и автомобилей узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин. Виды работ: 1. Монтаж и регулировка рабочих органов почвообрабатывающих сельскохозяйственных машин. 2. Монтаж и регулировка рабочих органов посевных и посадочных машин. 3. Монтаж и регулировка рабочих органов машин по внесению удобрений и средств защиты растений. 4. Монтаж и регулировка рабочих органов машин для заготовки кормов. 5. Монтаж и регулировка зерноуборочных комбайнов. 6. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.			**36**	
Производственная практика. ПП.01.01. Выполнение работ по подготовке сельскохозяйственных машин и механизмов к работе. Виды работ: 1. Выполнение работ по комплектованию, наладке и досборке новых сельскохозяйственных машин. 2. Выполнение разборочно-сборочных работ отдельных узлов тракторов и автомобилей. 3. Регулировка узлов и деталей ходовой части гусеничных и колесных тракторов 4. Регулировка приборов электрооборудования. 5. Подготовка к работе посевных комплексов. 6. Подготовка к работе машин для заготовки сена. 7. Подготовка к работе зерноуборочных комбайнов. 8. Монтаж и регулировка узлов и деталей гидросистемы. 9. Монтаж и регулировка рабочих органов зерноочистительных машин. 10. Монтаж и регулировка рабочих органов картофелеуборочных машин. 11. Подготовка к работе мелиоративных машин. 12. Настройка и регулировка рабочих органов машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик			**72**	
Всего			**108**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Заочная форма обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК.01.01. Устройство, выполнение регулировок систем и механизмов, подготовка к работе тракторов и автомобилей			***252***	
Тема 1.1. Общие сведения о тракторах и автомобилях	**Содержание**		**4**	
	1	**Краткая история развития тракторов и автомобилей.** Назначение, общее устройство и компоновка тракторов и автомобилей. Условия их работы в составе машинно-тракторного агрегата. Технологические требования к трактору и автомобилю при выполнении различных операций сельскохозяйственного производства. Техническая и нормативная документация, поставляемая с сельскохозяйственной техникой и документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники.	*2*	2
	2	**Классификация тракторов и автомобилей. Компоновочные схемы и технологическое оборудование.** Основные системы и механизм трактора, автомобиля и самоходной шасси.	*2*	2
Тема 1.2. Двигатели	**Содержание**		**112**	
	1	***Классификация, общее устройство и принцип работы двигателей*** **Классификация тракторных и автомобильных двигателей**, требования, предъявляемые к ним. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации двигателей. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Базовые детали двигателей. Крепление двигателя на раме. Основные понятия и определения, принцип работы дизельных и карбюраторных двигателей. **Рабочие циклы 2-х и 4-х тактных двигателей**. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.	**2**	2
	2	***Кривошипно-шатунный механизм*** **Назначение кривошипно-шатунного механизма. Конструкция и взаимодействие деталей КШМ** однорядном и V-образных дизелей и их сравнительный анализ. Динамика двигателя. Силы и моменты, действующие в двигателе.	**2**	2
	Самостоятельная работа		***4***	
	1	**Цилиндропоршневая группа двигателей, условия их работы. Неисправности КШМ и способы их устранения.** Конструкция цилиндров, поршней, поршневых пальцев. Применяемые материалы и их обработка. Условия работы и конструкция шатунов, коленчатых валов, коренных подшипников, уравновешивающих механизмов, маховиков.	2	

		Применяемые материалы. Технические условия на комплектацию. Правила разборки и сборки кривошипно-шатунного механизма.		
	2	**Понятие об уравновешенности двигателя.** Механизмы уравновешивания. Гасители крутильных колебаний. Основные неисправности и влияние технического состояния кривошипно-шатунного механизма на показатели двигателя	2	
	3	***Механизм газораспределения***	**2**	
	1	**Назначение и классификация механизма газораспределения**, **основные неисправности ГРМ,** его конструкции и взаимодействие деталей, диаграмма фаз газораспределения, типы и детали приборов, условия работы. Применяемые материалы в особенности сборки приводов. Условия работы и конструкция деталей клапанной группы.	2	2
	Практические занятия		**6**	
	1	Установка шестерен привода распределительного вала и топливного насоса.		
	2	Регулировка теплового зазора в клапанах		
	3	Комплектование деталей КШМ		
	Самостоятельная работа		*6*	
	1	Выполнение практической работы: Определение размерных групп деталей ЦПГ		
	2	Выполнение практической работы: Замер овальности и конусности шеек коленчатого вала и зазоров		
	3	Выполнение практической работы: Определение технического состояния сопряжений шеек коленчатого вала с подшипниками		
	4	***Система питания и регулирования двигателей***	**54**	
	1	**Назначение и классификация системы питания двигателя.** Комплектование схемы. Система подачи и очистки воздуха. Способы очистки воздуха. Наддув и охлаждение наддувочного воздуха. Конструкция и принцип работы воздухоочистителей, турбокомпрессоров, теплообменников. Система удаления отработанных газов. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов	***2***	2
	2	**Назначение, конструкция и принцип работы форсунок. Плунжерные пары.**	***2***	2
	Практические занятия		***4***	
	1	Проверка форсунок на давление впрыска. Разборка, сборка подкачивающих насосов и выявление неисправностей.		
	2	Проверка и настройка регулятора.		
	Самостоятельная работа		***46***	
	1	Система подачи и очистки топлива. Способы очистки топлива.	*24*	
	2	Устройство и принцип работы топливных насосов высокого давления.		

	3	Эксплуатационные требования к дизельным топливам		
	4	Свойства ДТ, влияющие на смесеобразование, самовоспламенение и сгорание.		
	5	Марки дизельных топлив и область их применения.		
	6	Система питания и смесеобразование в карбюраторном двигателе.		
	7	Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива.		
	8	Свойства бензинов, влияющие на смесеобразование.		
	9	Свойства бензинов, влияющие на процесс сгорания.		
	10	Марки бензинов и их применение. Основные неисправности системы питания двигателей.		
	11	Альтернативные топлива и их характеристика. Оборудование для работы на других видах топлива.		
	12	Системы регулирования двигателей и регуляторы частоты вращения.		
	1.	Выполнение практической работы: Проверка технического состояния плунжерной пары. Разборка, сборка топливного насоса	*22*	
	2.	Выполнение практической работы: Промывка фильтров, очистка воздухоочистителей. Проверка герметичности впускного тракта.		
	3.	Выполнение практической работы: Регулировка скоростного режима топливного насоса.		
	4.	Выполнение практической работы: Регулировка коррекции топлива.		
	5.	Выполнение практической работы: Регулировка карбюратора на минимальные обороты холостого хода.		
	6.	Выполнение практической работы: Регулировка уровня топлива.		
	7.	Выполнение практической работы: Установка топливного насоса на двигатель.		
	8.	Выполнение практической работы: Определение качества бензина по внешним признакам.		
	9.	Выполнение практической работы: Определение плотности и фракционного состава бензина.		
	10.	Выполнение практической работы: Определение качества дизельных топлив.		
	11.	Выполнение практической работы: Определение температуры помутнения и застывания.		
	5	**Смазочная система**	**12**	
	Самостоятельная работа			
	1	Назначение и классификация смазочных систем. Виды трения. Устройство и работа смазочной системы.	*8*	
	2	Составные части смазочной системы. Неисправности и влияние ее технического состояния на показатели надежности двигателя.		
	3	Условия работы и причины старения моторных масел. Эксплуатационные свойства.		
	4	Классификация моторных масел и их обозначение.		
	1.	Выполнение практической работы: Определение качества моторных масел	*4*	

	2.	Выполнение практической работ: Определение индекса вязкости		
	6	**Система охлаждения**	**14**	
	Самостоятельная работа		*6*	
	1	Назначение, классификация, устройство и работа системы охлаждения.		
	2	Вода. Низкозамерзающие жидкости. Марки и их применение.		
	3	Основные части системы охлаждения ДВС. Неисправности системы охлаждения, влияние ее технического состояния на тепловой режим и показатели работы ДВС.		
	1	Выполнение практической работы: Определение показателей качества низкозамерзающих жидкостей системы охлаждения ДВС.	*8*	
	2	Выполнение практической работы: Разборка и сборка вентилятора и водяного насоса.		
	3	Выполнение практической работы: Регулировка клапанов, проверка натяжения ремня вентилятора. Проверка приборов системы охлаждения.		
	4	Выполнение практической работы: Проверка подачи масла масляным насосом.		
	7	**Система пуска**	**10**	
	Практические занятия		***2***	
	1	Разборка и сборка пускового двигателя и силовой передачи системы пуска.		
	Самостоятельная работа		*8*	
	1	Назначение и классификация системы пуска.		
	2	Устройство пусковых двигателей. Силовая передача системы пуска.		
	3	Средства облегчающие пуск.		
	4	Характеристики двигателей.		
Тема 1.3. Трансмиссия	**Содержание**		**36**	
	1	***Общие сведения о трансмиссии*** **Назначение, условия работы и классификации трансмиссий** Технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила эксплуатации трансмиссии. Основные механизмы. Схемы трансмиссий, их сравнение. Крутящий момент двигателя и ведущий момент движителя. Правила и нормы охраны труда	***2***	2
	2	***Муфта сцепления*** **Назначение и классификация муфт сцепления.** Требования к муфтам сцепления. Принцип работы, конструкция одно и двухдисковых муфт сцеплений. Привод управления, регулировка муфт сцеплений.	***2***	2
	3	***Коробки передач*** **Назначение, классификаций, конструкции и принцип работы коробок передач автомобилей**	***2***	2

	Самостоятельная работа		***10***	
	1	**Устройство и работа муфт сцепления.** Основные неисправности и правила их устранения.		
	2	**Устройство и принцип работы коробок передач тракторов.** Механизмы управления. Особенности работы шестеренных коробок передач с переключением передач без разрыва потока энергии.		
	3	Устройство и работа автоматических коробок передач.		
	4	**Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители**, их конструкции принцип работы, регулировка		
	5	Условия работы трансмиссионных масел.		
	4	***Промежуточные соединения***	***2***	
	Самостоятельная работа		*2*	
	1	**Назначение, конструкция и принцип работы карданных передач** и промежуточных эластичных соединений. Шарниры равных угловых скоростей. Основные неисправности и правила их устранения.		
	5	***Ведущие мосты***	**18**	2
	1	**Назначение, конструкция и принцип работы ведущих мостов.** Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциала. Регулировка механизмов ведущих мостов..	***2***	
	Практические занятия		***2***	
	1	Регулировка свободного хода педали		
	Самостоятельная работа		*4*	
	1	**Самоблокирующийся дифференциал**. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты.		
	2	**Назначение, конструкция и принцип работы ведущих мостов гусеничных тракторов.** Основные неисправности и правила их устранения		
	1	Выполнение практической работы: Разборка, сборка муфты сцепления. Установка отжимных рычагов.	*10*	
	2	Выполнение практической работы: Регулировка сцепления.		
	3	Выполнение практической работы: Разборка, сборка, оценка технического состояния коробок передач тракторов и карданных передач.		
	4	Выполнение практической работы: Регулировка главной передачи.		
	5	Выполнение практической работы: Регулировка тормозов планетарного механизма. Регулировка подшипников дифференциала.		

Тема 1.4. Ходовая часть	**Содержание**		**10**	
	1	***Общие сведения о ходовой части*** **Назначение, классификация, составные элементы ходовой части,** требования к ходовой части. Работа ведущего и ведомого колес и гусеничного движителя. Буксование, сцепление колес с почвой, сопротивление качению. Влияние параметров ходовой части на тягово-сцепные свойства тракторов, проходимость машин, и уплотнение почвы. Способы повышения этих свойств. Агротехнические требования к ходовой части тракторов. Амортизаторные жидкости. Правила и нормы охраны труда.	***2***	2
	Практические занятия		***2***	
	1	Регулировка зазоров в подшипниках ходовой части. Натяжение гусеничной цепи.		
	Самостоятельная работа		***6***	
	1	***Движитель*** **Назначение и классификация движителей. Типы пневматических шин, их маркировка. Регулирование давления в шинах. Монтаж и демонтаж шин.** Ходовая часть колесных тракторов и автомобилей. Основные элементы. Конструкция ведущих и управляемых колес. Регулировка колес, базы и дорожного просвета. Ходовая часть гусеничных тракторов. Классификация, конструкция и работа гусеничного движителя, регулировка. Подвеска, натяжные устройства гусеничных движителей. Неисправности механизмов подвески.	*2*	
	1	Выполнение практической работы: Разборка, сборка подвески трактора, автомобиля.	*4*	
	2	Выполнение практической работы: Монтаж шин. Установка колес на различную величину.		
Тема 1.5. Управление машинами	**Содержание**		**24**	
	1. Рулевое управление		***18***	
	Практические занятия		***2***	
	1	Разборка, сборка и регулировка рулевых управлений с механическим усилителем. Регулировка схождения колес		
	Самостоятельная работа		*16*	
	1	**Назначение и классификация рулевого управления колесных тракторов и автомобилей**. Технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила эксплуатации. Способы поворота машин. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы. Механизм привода управляемых ведущих колес. Гидравлические и гидрообъемные системы привода рулевого управления колесными машинами. Конструкции. Конструкция и принцип работы гидроусилителей.	*2*	
	2	Рулевые механизмы. Механизмы поворота трактора с шарнирной рамой. Регулировка. **Основные неисправности механизмов рулевого управления** и правила их устранения.	*2*	

		Механизм управления поворотом гусеничных машин. Техническое обслуживание и регулировка гидравлических систем управления поворотом машин. Правила и нормы охраны труда		
	1	Выполнение практической работы: Разборка, сборка, регулировка рулевых механизмов.	*12*	
	2	Выполнение практической работы: Обслуживание гидравлической системы управления поворотом машин.		
	3	Выполнение практической работы: Оценка технического состояния рулевых управлений с гидравлическим усилителем автомобилей.		
	4	Выполнение практической работы: Регулировка зацепления червяк-сектор, сектор-рейка. Установка золотника.		
	5	Выполнение практической работы: Оценка технического состояния рулевых управлений с гидравлическим усилителем тракторов.		
	6	Выполнение практической работы: Разборка, сборка, обслуживание гидрообъемного рулевого управления.		
	2	***Тормозные системы***	**6**	
	Содержание			
	1	**Тормозные системы тракторов и автомобилей**. **Тормозные жидкости.** Назначение, классификация, конструкция и принцип работы. Тормозные механизмы. Механический, гидравлический и пневматический привод тормозов. Регуляторы тормозных сил. Антиблокировочные системы. Стояночные и аварийные тормоза. Характерные неисправности и правила их устранения.	***2***	2
	Практические занятия		***2***	
	1	Удаление воздуха из гидравлической системы. Регулировка колесного тормоза.		
	Самостоятельная работа		*2*	
	1	Выполнение практической работы: Регулировка свободного хода педали тормоза. Проверка работы компрессора, тормозного крана.		
	3	***Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей***	**6**	
	Самостоятельная работа			
	1	Общие сведения о рабочем оборудовании. Гидравлические навесные системы. Условия работы гидравлических масел.	*2*	
	2	Гидравлическая система дополнительного отбора мощности	*2*	
	1	Выполнение практической работы: Разборка, сборка гидронасосов, гидрораспределителей и других элементов гидросистем.	*2*	

Тема 1.6. Электрооборудование тракторов и автомобилей	**Содержание**		**40**	
	1	***Аккумуляторные батареи*** **Назначение, принцип работы и конструкция аккумуляторных батарей, их маркировка.** Правила эксплуатации, хранения. Основные неисправности и правила их устранения	***2***	2
	2	***Система зажигания*** **Назначение, классификация и принцип работы системы зажигания.** Система батарейного зажигания. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на работу системы зажигания. Регулирование угла опережения зажигания.	***4*** *2*	2
		Конструкция и принцип работы прерывателя-распределителя, высокого напряжения. **Искровые свечи, их маркировка**. Принцип работы индукционной катушки, электронных систем зажигания. Зажигание от магнето. Основные электрические процессы в магнето. Испытание магнето. Установка угла опережения зажигания на двигателе. Основные неисправности и правила их устранения.	*2*	2
	3	**Система эклектического пуска двигателя** **Электрические стартеры, их назначение, классификация**. Требования, предъявляемые к ним. Конструкция и работа стартеров с механическим и дистанционным выключением. Испытание системы электрического пуска. Основные неисправности и правила их устранения.	***2***	2
	Практические занятия		***6***	
	1	Установка зажигания на двигатель.		
	2	Сборка и разборка генераторной установки.		
	3	Регулировка реле поворотов.		
	Самостоятельная работа		**30**	
	1	***Общие сведения об электрическом оборудовании*** **Компоновочные схемы электрооборудования их назначение.** Основные группы приборов электрооборудования, их назначение и классификации. Требования, предъявляемые к ним. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной безопасности. Общие сведение о применении электронных систем на тракторах и автомобилях. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации электрооборудования.	***2***	
	1	***Генераторные установки*** **Назначение, классификация, устройство и принцип работы автотракторных генераторов.** Способы регулирования их показателей. Проверка генераторных установок, их характеристики.	***4*** *2*	

	2	**Реле регуляторы, реле напряжения, их устройство, работа** и испытание. Основные неисправности и правила их устранения	*2*	
	3	***Система освещения и сигнализации*** **Система освещения**. **Система сигнализации.** Назначение, устройство, принцип работы. Требования, предъявляемые к ним. Принципиальные схемы электрооборудования, ее назначение, устройство и принцип работы. Неисправности в системе освещения и сигнализации, правила их устранения. Правила безопасности труда при эксплуатации и обслуживании.	***2***	
	4	***Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование*** **Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование**, его назначение и устройство. Эргономические требования к системе контроля. Приборы контроля электроснабжения, параметров двигатели трактора и автомобиля. Дисплейные системы освещения водителя. Основные тенденции развития систем. Электрооборудование тракторов и автомобилей. Применение микропроцессоров.	***4*** *2*	
	5	Назначение, устройство и принцип работы агронавигатора.	*2*	
	1	Выполнение практической работы: Испытание, проверка технического состояния аккумуляторной батареи.	***14***	
	2	Выполнение практической работы: Сборка схемы контактной системы зажигания.		
	3	Выполнение практической работы: Разборка, сборка и регулировка стартера.		
	4	Выполнение практической работы: Подключение контрольно-измерительных приборов в систему энергоснабжения.		
	5	Выполнение практической работы: Регулировка осветительных приборов.		
	6	Выполнение практической работы: Регулировка звукового сигнала. Разборка, сборка стеклоочистителя.		
	7	Выполнение практической работы: Работа с агронавигатором		
	1	***Основы теории трактора и автомобиля***	**6**	
	Самостоятельная работа			
	1	Эксплуатационные и технологические свойства тракторов и автомобилей	*2*	
	2	Понятие о тяговом и динамическом расчете.	*2*	
	3	Экономичность работы автомобиля	*2*	
	2	**Безопасность труда и пожарная безопасность при работе на тракторах и автомобилях**	**8**	
	Самостоятельная работа			
	1	Факторы, влияющие на безопасность работы на тракторах и автомобилях.	*2*	
	2	Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных	*2*	

		жидкостей.		
	3	Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования	*2*	
	4	Правила безопасности работы.	*2*	
МДК.01.01. Устройство, выполнение регулировок систем и механизмов, подготовка к работе тракторов и автомобилей			***252***	
Количество часов: **- с преподавателем всего 56, в том числе: теоретические занятия – 30 час., практические занятия – 26 час.;** **- самостоятельная работа – 190 час.** **- промежуточная аттестация – 6 час.**				

Заочная форма обучения 2021

МДК.01.02. Устройство, выполнение регулировок узлов и агрегатов подготовка к работе сельскохозяйственных машин			**188**	
Тема 2.1. Почвообрабатывающие машины	**Содержание**		**24**	
	1	**Почвообрабатывающие машины, их классификация. Плуги.** Классификация машин и рабочих органов для основной и поверхностной обработки почвы.	4	2
	2	**Машины и орудия для поверхностной обработки почвы** их классификация		2
	Практические занятия		**2**	
	1	Подготовка плуга к работе.	2	
	Самостоятельная работа		**18**	
	1	Способы обработки почвы. Агротехнические требования к машинам для основной и поверхностной обработки почвы. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение Плуги, их виды, назначение, устройство, регулировка, подготовка к работе. Особенности плугов специального назначения. Вспомогательные органы плуга, их назначение и конструкция. Техническая и нормативная документация, поставляемая с почвообрабатывающими машинами и документация по эксплуатации. Правила и нормы охраны труда при эксплуатации плугов.	6	
	2	Технические характеристики, классификация конструктивные особенности, назначение, устройство, режимы работы и правила эксплуатации машин и орудия для поверхностной обработки почвы. Лущильники, бороны, культиваторы, сцепки, их виды, устройство и принцип работы. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами и орудиями для поверхностной обработки почвы и документация по эксплуатации. Установка машин на заданный режим работы и подготовка к работе. Правила и нормы охраны труда при эксплуатации машин и орудий: для поверхностной обработки почвы.	8	
	3	Выполнение практической работы: Подготовка к работе машин для поверхностной обработки почвы.	2	
	4	Выполнение практической работы: Подготовка к работе пропашного культиватора.	2	
Тема 2.2. Посевные и посадочные машины	**Содержание**		**24**	
	1	Сеялки, их конструкция, принцип работы, регулировка.	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Подготовка зерновой сеялки к работе. Установка на норму высева		
	Самостоятельная работа		**20**	

	1	**Машины для посева различных культур.** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для посева различных культур. Рабочие и вспомогательные органы сеялок, их типы, технические характеристики, агротехнические требования, конструкция и регулировка. Показатели качества работы сеялок. Сеялки точного высева, их конструкция и принцип работы. Техническая и нормативная документация, поставляемая с посевными машинами и документация по эксплуатации. Подготовка сеялок к работе. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации посевных машин.	8	
	2	**Машины для посадки различных культур**. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для посадки различных культур. Машины для посадки картофеля, их конструкция, принцип работы и регулировка. Машины для посадки рассады, их конструкция, принцип работы и регулировка. Техническая и нормативная документация, поставляемая с посадочными машинами и документация по эксплуатации. Подготовка посадочных машин работе. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации посадочных машин.	8	
	3	Выполнение практической работы: Подготовка специальной сеялки к работе. Регулирование на норму высева	2	
	4	Выполнение практической работы: Подготовка к работе картофелесажалки. Оценка качества работы	2	
Тема 2.3. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений	**Содержание**		**12**	
	1	**Машины для внесения удобрений** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для внесения минеральных удобрений	2	2
	Самостоятельная работа		**10**	
	1	Удобрения, их классификация, технологические свойства, способы подготовки к внесению. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для внесения в почву органических удобрений. Контроль качества работы. Регулировки машин для внесения минеральных и органических удобрений. Машины для внесения в почву жидкого аммиака и жидких комплексных и органических удобрений. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для внесения удобрений и документация по эксплуатации. Подготовка машин к работе. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации машин для внесения удобрений.	2	

	2	**Машины для химической защиты растений** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для химической защиты растений, классификация и агротехнические требования. Способы и средства защиты растений. Протравливатели семян и агротехнические требования к ним. Техническая и нормативная документация, поставляемая с протравливателем семян и документация по эксплуатации. Машины для приготовления рабочих жидкостей, их типы, назначение, устройство и техническая характеристика. Опрыскиватели и аэрозольные генераторы, их назначение, классификация, конструкция и регулировка. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации машин для химической защиты растений.	6	
	3	Выполнение практической работы: Подготовка к работе машин для внесения удобрений и химической защиты растений.	2	
Тема 2.4. Машины для заготовки кормов	**Содержание**		**18**	
	1	**Машины для заготовки рассыпного сена.** Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для заготовки рассыпного сена. Косилки, грабли	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Подготовка к работе тракторной косилки и машин для ворошения и сгребания сена в валки.		
	Самостоятельная работа		**14**	
	1	**Технологии заготовки различных видов кормов**. Заготовка трав на сено, травяной муки, сенажа, силоса. Комплекс машин, используемых для заготовки кормов.	2	
	2	Копнители, копновозы, стогометатели, стогообразователи, стоговозы, их устройство, принцип работы, регулировка и подготовка к работе. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для заготовки рассыпного сена, документация по эксплуатации. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для заготовки рассыпного сена.	2	
	3	**Машины для прессования сена.** Технологический процесс заготовки прессованного сена. Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для заготовки прессованного сена. Пресс-подборщики и погрузчики рулонов, их устройство, принцип работы, регулировка и подготовка к работе. Проверка качества работы машин для прессования сена. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для заготовки прессованного сена, документация по эксплуатации. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации	2	

		машин для прессования сена.		
	4	**Машины для заготовки сенажа и силоса.** Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для заготовки сенажа и силоса, регулировка, подготовка к эксплуатации и проверка качества работы. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для заготовки сенажа и силоса, документация по эксплуатации. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для заготовки сенажа и силоса.	2	
	5	**Машины для искусственной сушки трав.** Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для искусственной сушки трав. Установки и агрегаты для искусственной сушки трав, их устройство, регулирование на скорость прохождения травяной массы и температуры теплоносителя, проверка качества работы. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для искусственной сушки трав, документация по эксплуатации. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для искусственной сушки трав.	2	
	6	Выполнение практической работы: Подготовка к работе пресс-подборщика.	2	
	7	Выполнение практической работы: Подготовка к работе кормоуборочного комбайна.	2	
Тема 2.5. Зерноуборочные машины	**Содержание**		**28**	
	1	Валковые жатки и подборщики, их назначение, классификация технические характеристики, конструктивные особенности, принцип работы и регулировка. Технические характеристики, конструктивные особенности зерноуборочных комбайнов, их типы, классификация, устройство основных узлов, режимы работы и правила эксплуатации и регулировки.	4	2
	Практические занятия		4	
	1	Подготовка к работе валковой жатки, подборщика и жатки зерноуборочного комбайна.		
	2	Подготовка к работе молотилки и системы очистки зерноуборочного комбайна.		
	Самостоятельная работа		**20**	
	1	**Средства механизации для уборки зерновых культур.** Технологический процесс работы зерноуборочных машин. Техническая и нормативная документация, поставляемая с зерноуборочными комбайнами, документация по эксплуатации. Машины для уборки не зерновой части урожая и стационарного обмолота дополнительные приспособления к зерноуборочным комбайнам, их назначение, устройство, принцип работы и регулировка. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для уборки зерновых культур.	16	
	2	Выполнение практической работы: Подготовка к работе гидросистемы зерноуборочного	2	

		комбайна.		
	3	Выполнение практической работы: Подготовка к работе ходовой части зерноуборочного комбайна.	2	
Тема 2.6. Машины для послеуборочной обработки зерна	**Содержание**		**14**	
	1	**Машины для очистки зерна.** Принцип очистки зерна. Определение свойств семян для разделения и очистки. Технология очистки и сортирования зерна. Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации машин для очистки и сортирования зерна, агротехнические требования и регулировка. Показатели качества работы машин. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для очистки и сортирования зерна, документация по эксплуатации.	2	2
	Самостоятельная работа		**12**	
	1	**Зерносушилки.** Способы сушки зерна и семян. Классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации зерносушилки. **Зерноочистительные агрегаты, зерноочистительно-сушильные комплексы** и пункты, их типы, техническая характеристика, устройство и принцип работы. Установки активного вентилирования, агротехнические требования и регулировки. Подготовка к работе машин для послеуборочной обработки зерна. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации зерносушилок и установок активного вентилирования.	8	
	2	Выполнение практической работы: Подготовка к работе семяочистительной машины.	2	
	3	Выполнение практической работы: Подготовка к работе рабочих органов зерносушилок.	2	
Тема 2.7. Машины для уборки картофеля, корнеплодов и овощных культур	**Содержание**		**22**	
	1	**Машины для уборки картофеля.** Типы машин, для уборки картофеля, классификация, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации, агротехнические требования и регулировки. Оценка качества работы. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для уборки картофеля, документация по эксплуатации.	2	2
	Самостоятельная работа		**20**	
		Послеуборочная обработка картофеля. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации картофелесортировальных машины и сортировальных пунктов. Техническая и нормативная документация, поставляемая с картофелесортировальными машинами для сортирования картофеля, документация по эксплуатации. **Машины для уборки моркови**, кормовой и сахарной свеклы, их конструкция,	12	

		принцип работы и регулировка. Оценка качества работы. Пункты для обработки моркови и свеклы, их устройство. **Машины для уборки овощных культур.** Средства механизации для уборки неодновременно созревающих овощей, агротехнические требования к ним. Капустоуборочный комбайн, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации и регулировки. Лукоуборочная машина, ее техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации и регулировка. Средства механизации для уборки огурцов. Машины для послеуборочной обработки плодов овощных культур, их устройство, принцип работы и регулировка. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для уборки овощей, документация по эксплуатации. Поточно-индустриальные методы уборки и послеуборочной обработки овощных культур. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для уборки картофеля и корнеплодов.		
		Выполнение практической работы: Подготовка к работе корнеуборочной машины	2	
		Выполнение практической работы: Подготовка к работе картофелеуборочного комбайна	2	
		Выполнение практической работы: Подготовка к работе машин для уборки капусты.	2	
		Выполнение практической работы: Подготовка к работе машин для уборки моркови.	2	
Тема 2.8. Мелиоративные машины	**Самостоятельная работа**		**14**	
	1	**Машины для мелиоративных работ** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение. типы, устройство, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных машин. Болотные срезы и плуги, экскаваторы, скреперы, грейдеры, катки, их устройство и техническая характеристика. Методы подготовки мелиоративных машин к работе. Техническая и нормативная документация, поставляемая с мелиоративными машинами и документация по эксплуатации. **Машины и установки для орошения.** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации насосных станций, регулировка. Дождевальные машины и установки, их характеристика, устройство, принцип работы и регулировка. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами и установками для орошения, документация по эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации мелиоративных машин, машин и установок для орошения.	10	
	2	Выполнение практической работы: Подготовка к работе машин для освоения новых земель.	2	

	3	Выполнение практической работы: Подготовка к работе машин для орошения.	2	
Тема 2.9. Машины и оборудование животноводческих ферм	**Содержание**		**26**	
	1	**Машины и оборудование для водоснабжения животноводческих ферм** Источники водоснабжения животноводческих ферм. Машины для водоснабжения, их виды, устройство и принцип работы. Автоматизация насосных установок. Принцип действия пневматической водонапорной установки типа ВУ.	2	2
	Самостоятельная работа		**24**	
		Оборудование для поения животных, техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации, подготовка к работе и техническое обслуживание. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин и оборудования для водоснабжения животноводческих ферм.	2	
		Устройство машины и оборудование для приготовления и раздачи кормов. Классификация машин и оборудования для приготовления и раздачи кормов. Машины и оборудование для измельчения и тепловой обработки кормов, кормоприготовительные цехи и агрегаты, передвижные и стационарные кормораздатчики, техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. **Подготовка к работе и техническое обслуживание машин для приготовления и раздачи кормов**. Техническая и нормативная документация, поставляемая с машинами для приготовления и раздачи кормов, документация по эксплуатации. Правила и нормы охраны труда при эксплуатации машин и оборудования для приготовления и раздачи кормов.	4	
		Доильные аппараты и установки. Оборудование для первичной обработки и переработки молока. Классификация доильных аппаратов и установок, техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Устройство и принцип действия механизированных линий доения коров, центробежных молоко очистителей, охладителей, холодильных установок и пастеризаторов. **Подготовка к работе доильных аппаратов и оборудования для первичной обработки молока.** Техническая и нормативная документация, поставляемая с доильными аппаратами и оборудованием для первичной обработки молока. документация по эксплуатации. Правила и нормы охраны труда и соблюдение санитарных правил при эксплуатации доильных аппаратов и установок, оборудования для первичной обработки и переработки молока.	4	
		Оборудование для стрижки и купания овец. Классификация оборудования для стрижки и купания овец, техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Устройство и принцип действия оборудования для механизированной стрижки овец и первичной обработки шерсти. Техническая и нормативная	2	

		документация, поставляемая с машинками для механизированной стрижки овец, документация по эксплуатации. Установки для купания овец. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.		
		Устройство оборудования для удаления и использования навоза. Классификация средств для удаления навоза. Техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации и принцип действия оборудования для удаления навоза, технических средств для транспортирования навоза, приготовления компостов, выгрузки навоза и переработки навозных стоков. **Подготовка к работе, регулировка, пуск и техническое обслуживание скребкового транспортера**, оборудования для удаления навоза. Техническая и нормативная документация, поставляемая с скребковым транспортером и оборудованием для удаления навоза, документация по эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, пожарной безопасности, санитарные требования и охрана окружающей природной среды при эксплуатации оборудования для удаления и использования навоза.	4	
		Выполнение практической работы: Подготовка к работе водоподъемников и поилок.	2	
		Выполнение практической работы: Подготовка к работе машин для измельчения кормов и кормораздатчиков.	2	
		Выполнение практической работы: Подготовка к работе доильных аппаратов и установок.	2	
		Выполнение практической работы: Подготовка к работе оборудования для первичной обработки молока.	2	
Тема 2.10. Погрузочно-разгрузочные машины. Транспортные средства	**Самостоятельная работа**		**6**	
	1	**Погрузочно-разгрузочные машины, их виды, устройство и принцип действия.** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации погрузочно-разгрузочных машин и транспортных средств. Техническая и нормативная документация, документация по эксплуатации погрузочно-разгрузочных машин и транспортных средств. Правила и нормы охраны труда, правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации погрузочно-разгрузочных машин и транспортных средств.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
	1	Составить сообщение на тему: Транспортные средства, используемые в сельском хозяйстве, их роль, классификация.	2	

Учебная практика. УП.01.01. Выполнение регулировок систем и механизмов тракторов и автомобилей узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин. Виды работ: 1. Сборка, разборка, регулировка узлов и деталей двигателя, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма 2. Монтаж топливного насоса, выявление неисправностей, регулировка на равномерность подачи топлива 3. Сборка, разборка, регулировка узлов и деталей системы смазки, системы охлаждения, системы пуска 4. Сборка, разборка, регулировка узлов и деталей трансмиссии, рулевого управления 5. Сборка, разборка, регулировка узлов и деталей тормозных систем с механическим и гидравлическим приводом. 6. Монтаж, настройка и регулировка рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей 7. Монтаж и регулировка рабочих органов почвообрабатывающих сельскохозяйственных машин. 8. Монтаж и регулировка рабочих органов посевных и посадочных машин. 9. Монтаж и регулировка рабочих органов машин по внесению удобрений и средств защиты растений. 10. Монтаж и регулировка рабочих органов машин для заготовки кормов. 11. Монтаж и регулировка зерноуборочных комбайнов. 12. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.	**72**	
Производственная практика. ПП.01.01. Выполнение работ по подготовке сельскохозяйственных машин и механизмов к работе. Виды работ: 1. Выполнение работ по комплектованию, наладке и досборке новых сельскохозяйственных машин. 2. Выполнение разборочно-сборочных работ отдельных узлов тракторов и автомобилей. 3. Регулировка узлов и деталей ходовой части гусеничных и колесных тракторов 4. Регулировка приборов электрооборудования. 5. Подготовка к работе посевных комплексов. 6. Подготовка к работе машин для заготовки сена. 7. Подготовка к работе зерноуборочных комбайнов. 8. Монтаж и регулировка узлов и деталей гидросистемы. 9. Монтаж и регулировка рабочих органов зерноочистительных машин. 10. Монтаж и регулировка рабочих органов картофелеуборочных машин. 11. Подготовка к работе мелиоративных машин. 12. Настройка и регулировка рабочих органов машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик	**72**	
Всего	**144**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий, необходимых для реализации программы профессионального модуля.

Базой для прохождения практик являются: учебное хозяйство ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина, сельскохозяйственные предприятия, организации.

Сельскохозяйственные предприятия /организации должны располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов работ, предусмотренных программой производственной практики и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

МДК.01.01 Устройство, выполнение регулировок систем и механизмов, подготовка к работе тракторов и автомобилей

Лаборатория тракторов, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин оснащена: рабочее место преподавателя: компьютер, мультимедийный проектор, колонки, лицензионное программное обеспечение, столы для обучающихся (15 шт.), учебная доска;

раздаточный материал для выполнения практических работ, методическая и справочная литература;

комплекты учебно-методической документации по МДК, учебно-наглядные пособия по устройству изучаемых моделей тракторов и автомобилей;

комплекты плакатов: трактора ДТ-75М, трактора МТЗ, трактора Т-150К, трактора К-701, автомобиля ГАЗ, автомобиля ЗИЛ, автомобиля КамАЗ;

комплекты узлов и агрегатов систем тракторов, макеты и натуральные образцы колесных и гусеничных тракторов;

комплекты узлов и агрегатов систем легковых и грузовых автомобилей;

макеты и натуральные образцы легковых и грузовых автомобилей;

сборочные единицы; двигатели тракторов; трактор для регулировочных работ;

двигатели тракторов и автомобилей различных марок; узлы систем питания, смазки, охлаждения двигателей; узлы и агрегаты трансмиссий тракторов и автомобилей различных марок; узлы и агрегаты ходовой части, рулевого управления, тормозных систем;

рабочее оборудование тракторов и автомобилей различных марок; приборы электрооборудования.

МДК.01.02 Устройство, выполнение регулировок узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин

Лаборатория тракторов, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин оснащена: рабочее место преподавателя: компьютер, мультимедийный проектор, колонки, лицензионное программное обеспечение, столы для обучающихся (15 шт.), учебная доска;

раздаточный материал для выполнения практических работ, методическая и справочная литература; комплекты учебно-методической документации по МДК, учебно-наглядные пособия;

сельскохозяйственные машины, оборудование и узлы: зерноуборочный комбайны Дон, Вектор; по механизации животноводства; доильный аппарат;

почвообрабатывающие машины (плуг, лущильник, борона, культиватор для сплошной обработки почвы, каток);

машины для посева и уборки зерновых и зернобобовых культур (зерновая и кукурузная сеялки, узлы и агрегаты зерноуборочного комбайна);

машины по возделыванию и уборке картофеля (картофелесажалка, картофелекопатель, культиватор-окучник);

разбрасыватель удобрений; опрыскиватель; протравливатель;

кормоуборочный комбайн; машины для уборки овощей;

жатка для уборки зернобобовых культур; молотилка; зерноочистительные машины;

машины для уборки трав (режущие аппараты, макеты);

зерноуборочный комбайн (макеты рабочих узлов);

макеты плугов и корпусов плуга, бороны, культиватора; наборы инструментов.

Мастерская «Пункт технического обслуживания и ремонта»

Уборочно-моечный участок: пункт мойки, расходные материалы.

Диагностический участок: подъемник (смотровая яма), диагностическое оборудование, наборы инструмента.

Слесарно-механический участок: подъемник (смотровая яма), станок шиномонтажный, стенд для балансировки колес, компрессор (пневмолиния), стенд для мойки колес, оборудование для замены эксплуатационных жидкостей, наборы инструмента.

Кузовной участок: наборы инструмента для рихтовки, сварочное оборудование, отрезной инструмент, набор инструментов для нанесения шпатлевки, шлифовальный инструмент, краскопульты, окрасочная камера.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили: учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 425 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014009-4 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1079428 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. Солнцев, В.Н. Механизация растениеводства: учебник / В.Н. Солнцев, А.П. Тарасенко, В.И. Оробинский [и др.]; под ред. В.Н. Солнцева. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013973-9 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1013553 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Иванов, Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум: учеб. пособие / Ю.Г. Иванов, Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013972-2 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1001111 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум: учеб. пособие / В.А. Стуканов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0722-1 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1057213 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 280 с. – (Высшее образ.: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-010345-7 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/984031 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. Кирсанов, В.В. Механизация и технология животноводства: учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 585 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005704-0 //

ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1074181 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Максимов, И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам: учебное пособие / И. И. Максимов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6803-4 // ЭБС Лань. – URL: https://e.lanbook.com/book/152636 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей: учеб. пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. – Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 496 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0871-6 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1053881 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Механизация растениеводства: информационный ресурс ФГБНУ Росинформагротех [Электронный ресурс] / https://rosinformagrotech.ru. – Режим доступа: https://rosinformagrotech.ru/data/fint/mekhanizatsiya-rastenievodstva?start=0, свободный.

2. Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-теоретический рецензируемый журнал [Электронный ресурс] / https://www.vimsmit.com/jour. – Режим доступа: https://www.vimsmit.com/jour, свободный.

3. Трактора и сельскохозяйственная техника: информационный ресурс [Электронный ресурс] / http://traktor25.ru. – Режим доступа: http://traktor25.ru, свободный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля ПМ.01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц неразрывно связано с изучением дисциплин и профессиональных модулей: ОП.01. Инженерная графика, ОП.02. Техническая механика, ОП.03. Электротехника и электронная техника, ОП.04. Материаловедение, ОП.13. Безопасность жизнедеятельности, ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники, ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники.

Продолжительность учебных занятий составляет 90 минут (2 академических часа). Занятия проводятся в учебных аудиториях, лабораториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением. Объем времени, отведенный на консультации, используется на индивидуальные и групповые консультации.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц является освоение в полном объёме запланированного количества практических занятий по данному разделу.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля и специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники.

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

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Формы и методы контроля и оценки
МДК.01.01 Устройство, выполнение регулировок систем и механизмов, подготовка к работе тракторов и автомобилей		
ПК 1.1 Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники. ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации. ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций. ДПК 1.1. Выявлять отказы сельскохозяйственного оборудования при пусконаладочных работах. ДПК 1.2. Заправлять сельскохозяйственную технику топливом, смазочными материалами и жидкостями.	**Знания** – технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; – техническую и нормативную документацию, поставляемую с сельскохозяйственной техникой и документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; – правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности; – ДЗ 1. Марки топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, применяемых в сельскохозяйственном оборудовании. – ДЗ 2. Порядок подготовки к приемо-сдаточным испытаниям сельскохозяйственного оборудования. – ДЗ 3. Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей при вводе сельскохозяйственной техники в эксплуатацию; – ДЗ 4. правила эксплуатации специального оборудования, инструментов при вводе сельскохозяйственной техники в эксплуатацию.	Текущий контроль в форме наблюдения и оценки: - выполнения тестового задания; - выполнения практического задания; - выполнения самостоятельных работ; - знаний и умений, выработанных на практическом занятии, учебной и производственной практиках Экзамен по МДК.01.01.
	Умения – подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; – осуществлять проверку работоспособности и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники; – документально оформлять результаты проделанной работы; – ДУ 1. Устранять дефекты сборки и установки сельскохозяйственного оборудования – ДУ 2 Устранять неполадки и регулировать рабочие параметры сельскохозяйственного оборудования. – ДУ3. пользоваться инструментами и	

	оборудованием, необходимым для ввода в эксплуатацию сельскохозяйственной техники; – ДУ4. осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники; – ДУ5. применять средства индивидуальной защиты при проведении работ по вводу сельскохозяйственной техники в эксплуатацию.	
	Действия – проверка наличия комплекта технической документации; – проверка комплектности сельскохозяйственной техники; – монтаж и сборка сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами; – пуск, регулирование, комплексное апробирование и обкатка сельскохозяйственной техники; – оформление документов о приемке сельскохозяйственной техники.	
МДК.01.02. Устройство, выполнение регулировок узлов и агрегатов, подготовка к работе сельскохозяйственных машин		
ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники. ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку	**Знания** – технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; – техническую и нормативную документацию, поставляемую с сельскохозяйственной техникой и документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; – правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности; – ДЗ 1. Марки топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, применяемых в сельскохозяйственном оборудовании. – ДЗ 2. Порядок подготовки к приемо-сдаточным испытаниям сельскохозяйственного оборудования. – ДЗ 3. Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей при вводе сельскохозяйственной техники в эксплуатацию; – ДЗ 4. правила эксплуатации специального оборудования, инструментов при вводе сельскохозяйственной техники в эксплуатацию.	Текущий контроль в форме наблюдения и оценки: - выполнения тестового задания; - выполнения практического задания; - выполнения самостоятельных работ; - знаний и умений, выработанных на практическом занятии, учебной и производственной практиках Экзамен по МДК.01.02.

почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами. ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик. ДПК 1.1. Выявлять отказы сельскохозяйственного оборудования при пусконаладочных работах. ДПК 1.2. Заправлять сельскохозяйственную технику топливом, смазочными материалами и жидкостями.	**Умения** – подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; – осуществлять проверку работоспособности и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники; – документально оформлять результаты проделанной работы; – ДУ 1. Устранять дефекты сборки и установки сельскохозяйственного оборудования – ДУ 2 Устранять неполадки и регулировать рабочие параметры сельскохозяйственного оборудования. – ДУ3. пользоваться инструментами и оборудованием, необходимым для ввода в эксплуатацию сельскохозяйственной техники; – ДУ4. осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники; – ДУ5. применять средства индивидуальной защиты при проведении работ по вводу сельскохозяйственной техники в эксплуатацию.	
	Действия – проверка наличия комплекта технической документации; – проверка комплектности сельскохозяйственной техники; – монтаж и сборка сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами; – пуск, регулирование, комплексное апробирование и обкатка сельскохозяйственной техники; оформление документов о приемке сельскохозяйственной техники.	
Профессиональные компетенции (ПК 1.1-1.6, ДПК 1.1.-1.2.) профессионального модуля ПМ.01	**Практический опыт в:** - распаковке сельскохозяйственной техники и ее составных частей и проверке их комплектности; - монтаже, сборке, настройке, пуске, регулировании, комплексном апробировании и обкатке сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами; - подборе сельскохозяйственной техники для выполнения технологической операции, в том числе выборе, обосновании, расчете состава и комплектовании агрегата	- наблюдения и оценка выполнения работ на учебной и производственных практиках. Экзамен по модулю

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий	- наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе обучения, на практических занятиях; - наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	- наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях; - наблюдение и оценка выполнения работ на практиках.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельности.	- наблюдение и оценка деятельности обучающихся при работе в коллективе, команде
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	- участие в деловых и ролевых играх – моделирование социальных и профессиональных ситуаций;
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	- наблюдение за участием в учебно-практических конференциях, конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	- контроль выполнения индивидуальной работы обучающегося; – - наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе обучения, на практических занятиях;