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.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

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:
А.М. Зарюта, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина;
Т.В. Порохова, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина;
А.Н. Черкозьянов, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники 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 ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ 4
1.1. Область применения программы 4
1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля 4
1.4. Использование часов вариативной части 5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ 9
3.1. Тематический план профессионального модуля – очная форма обучения 9
3.2. Тематический план профессионального модуля – заочная форма обучения 11
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) 13
3.2.1. Содержание обучения по профессиональному модулю – очная форма обучения 13
3.2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю – заочная форма обучения 35
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 57
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению 57
4.2. Информационное обеспечение обучения 58
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса 60
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса 61
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 61

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники 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.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать **профессиональными компетенциями** (далее - ПК), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД) – **Эксплуатация сельскохозяйственной техники:**

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.

ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.

ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории "B", "C", "D", "E", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 2.5. Управлять автомобилями категории "B" и "C" в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.

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:**

– анализе технологической карты на выполнение технологических операций и расчете эксплуатационных показателей при работе сельскохозяйственной техники;

– подборе режимов и определение условий работы, выбор и обоснование способа движения сельскохозяйственной техники;

– настройке и регулировке сельскохозяйственной техники для выполнения технологической операции;

– контроле и оценке качества выполняемой сельскохозяйственной техникой технологической операции.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **уметь:**

– осуществлять инженерные расчеты и подбирать оптимальные составы сельскохозяйственной техники для выполнения сельскохозяйственной операции;

– подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические

жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ;

– документально оформлять результаты проделанной работы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **знать:**

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

– нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники;

– технологию производства сельскохозяйственной продукции;

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

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

очная форма обучения:

- объем образовательной программы – **704 часа** включая:
  - учебной нагрузки обучающихся с преподавателем – **406 часов**;
  - самостоятельной работы обучающегося – **22 часа**;
- промежуточная аттестация – **24 часа**;
- учебной и производственной практик – **252 часа**.

заочная форма обучения:

- объем образовательной программы – **704 часа**, включая:
  - учебной нагрузки обучающихся с преподавателем – **118 часов**;
  - самостоятельной работы обучающегося – **310 часов**;
- промежуточная аттестация – **24 часа**;
- учебной и производственной практик – **252 часа**.

1.4. Использование часов вариативной части

№ п\п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы
1	**2**	**3**	**4**
1	**МДК 02.03. Теоретическая подготовка водителей транспортных средств**		
2	ДПК 2.1. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств	ДУ1. уверенно действовать в нештатных ситуациях; ДУ2. устранять возникшие во время эксплуатации транспортных средств мелкие неисправности, не требующие разборки узлов и агрегатов, с соблюдением требований техники безопасности; ДЗ1. перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств или их дальнейшее движение; ДЗ2. основы безопасного управления транспортными средствами; ДЗ3. порядок действий водителя в нештатных ситуациях;	Тема 2.2. Правила дорожного движения Тема 2.3. Основы безопасного управления транспортными средствами

3	ДПК 2.2. Выполнять работы по транспортировке грузов	ДУ3. соблюдать Правила дорожного движения; ДУ4. управлять своим эмоциональным состоянием, уважать права других участников дорожного движения, конструктивно разрешать межличностные конфликты, возникшие между участниками дорожного движения; ДУ5. соблюдать режим труда и отдыха; ДУ6. обеспечивать прием, размещение, крепление и перевозку грузов, а также безопасную посадку, перевозку и высадку пассажиров; ДУ7. получать, оформлять и сдавать путевую и транспортную документацию; ДУ8. принимать возможные меры для оказания первой помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях и соблюдать требования по транспортировке пострадавших; ДЗ4. основы законодательства в сфере дорожного движения; ДЗ5. правила перевозки грузов и пассажиров; ДЗ6. правила техники безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ; ДЗ7. требования, предъявляемые к режиму труда и отдыха, правила и нормы охраны труда и техники безопасности; ДЗ8. порядок оформления путевой и товарно-транспортной документации; ДЗ9. приемы и последовательность действий по оказанию первой помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях; состав и комплектацию аптечки.	Тема 2.1. Законодательство в сфере дорожного движения Тема 2.2. Правила дорожного движения Тема 2.3. Основы безопасного управления транспортными средствами Тема 2.4. Психофизиологические основы деятельности водителя, первая помощь при дорожно-транспортном происшествии
4	**МДК.02.04. Современные спутниковые технологии по отраслям**		
5	ДПК 2.3. Осуществлять эксплуатацию, обслуживание БПЛА для зондирования полей сельскохозяйственных культур и проводить анализ данных	ДЗ10. Систему точного земледелия; ДЗ11. Разновидности, устройство, назначение, характеристики и принцип работы беспилотных аппаратов; ДЗ12. Средства получения данных со спутника и БПЛА, облачные хранилища;	Тема 1. Система точного земледелия Тема 2. Беспилотные аппараты (БПА) Тема 3. Анализ данных спутниковых систем в сельском хозяйстве

		ДУ9. Осуществлять подготовку беспилотных аппаратов к работе, проводить их взлет и посадку; ДУ10. Проводить зондирование посевов полей и процесса работы сельскохозяйственных машин, обработку данных зондирования полей;	
6	ДПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию, обслуживание бортовой агронавигационной системы трактора	ДЗ10. Систему точного земледелия; ДУ11. Готовить шаблоны контуров полей; ДУ12. Осуществлять параллельное вождение: опрыскивание полей, вспашка полей.	Тема 1. Система точного земледелия Тема 2. Беспилотные аппараты (БПА) Тема 3. Анализ данных спутниковых систем в сельском хозяйстве

Количество часов по профессиональному модулю ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники 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 **198 часов** 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 (ВД) **Эксплуатация сельскохозяйственной техники**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ
ПК 2.2	Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы
ПК 2.3	Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда
ПК 2.4	Управлять тракторами и самоходными машинами категории «B», «C», «D», «E», «F» в соответствии с правилами дорожного движения
ПК 2.5.	Управлять автомобилями категории «B» и «C» в соответствии с правилами дорожного движения
ПК 2.6.	Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой
ДПК 2.1.	Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств
ДПК 2.2.	Выполнять работы по транспортировке грузов
ДПК 2.3.	Осуществлять эксплуатацию, обслуживание БПЛА для зондирования полей сельскохозяйственных культур и проводить анализ данных
ДПК 2.4.	Осуществлять эксплуатацию, обслуживание бортовой агронавигационной системы трактора

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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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

3.1. Тематический план профессионального модуля – очная форма обучения

Коды профессио-нальных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Формы промежуточной аттестации, семестр	Всего часов	Промежуточная	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов
					Всего, часов	в т. ч. практические занятия, часов	в т. ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч., курсовая работа (проект), часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
ПК 2.1 **ПК 2.2**	**МДК.02.01.** Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ	другие формы – 6 семестр	72	-	68	8		4		36	144
ПК 2.1 **ПК 2.2** **ПК 2.3** **ПК 2.6**	**МДК.02.02.** Технологии механизированных работ в растениеводстве и животноводстве	дифференцированный зачет – 7 семестр, экзамен – 8 семестр, курсовой проект – 8 семестр	144	6	128	36	20	10	4	72	
ПК 2.4 **ПК 2.5** **ДПК 2.1** **ДПК 2.2**	**МДК.02.03.** Теоретическая подготовка водителей транспортных средств	экзамен – 4 семестр, другие формы – 3,5 семестр, экзамен – 6 семестр	194	12	174	42		8			
ДПК 2.3 **ДПК 2.4**	**МДК.02.04.** Современные спутниковые технологии по отраслям	другие формы – 5 семестр	36		36	16					
ПК 2.1 **ПК 2.2**	**Учебная практика УП.02.01.**	дифференцированный зачет – 6 семестр	36							**36**	-

	Комплектование, подготовка машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ										
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6. ДПК 2.3 ДПК 2.4	**Учебная практика УП.02.02.** Выполнение сельскохозяйственных работ на машинно-тракторных агрегатах	дифференцированный зачет – 7 семестр	72							**72**	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6. ДПК 2.3 ДПК 2.4	**Производственная практика (по профилю специальности)** ПП.02.01. Выполнение сельскохозяйственных работ на машинно-тракторных агрегатах	зачет – 8 семестр	144								**144**
ПК 2.1.-2.6 ДПК 2.1.-2.4	**Экзамен по модулю**	8 семестр	6	6							-
Всего:			**704**	**24**	**406**	**102**	**20**	**22**	**4**	**108**	**144**

3.2. Тематический план профессионального модуля – заочная форма обучения

Коды профессио-нальных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Формы промежуточной аттестации, семестр	Всего часов	Промежуточная	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов
					Всего, часов	в т. ч. практические занятия, часов	в т. ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч., курсовая работа (проект), часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
ПК 2.1 **ПК 2.2**	**МДК.02.01.** Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ	экзамен – 3 курс, домашняя контрольная работа – 3 курс	72	6	20	8	-	46		36	144
ПК 2.1 **ПК 2.2** **ПК 2.3** **ПК 2.6**	**МДК.02.02.** Технологии механизированных работ в растениеводстве и животноводстве	экзамен – 3 курс, домашняя контрольная работа – 3 курс, курсовой проект – 4 курс	144	6	40	8	20	98	4	72	
ПК 2.4 **ПК 2.5** **ДПК 2.1** **ДПК 2.2**	**МДК.02.03.** Теоретическая подготовка водителей транспортных средств	экзамен – 4 семестр, другие формы – 3,5 семестр, экзамен – 6 семестр	194	6	48	18	-	140	-	-	
ДПК 2.3 **ДПК 2.4**	**МДК.02.04.** Современные спутниковые технологии по отраслям	дифференцированный зачет – 4 курс	36	-	10	4	-	26	-	-	
ПК 2.1 **ПК 2.2**	**Учебная практика УП.02.01.** Комплектование, подготовка машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ	дифференцированный зачет – 6 семестр	36							**36**	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6. ДПК	**Учебная практика УП.02.02.** Выполнение сельскохозяйственных	дифференцированный зачет – 7 семестр	72							**72**	-

2.3 ДПК 2.4	работ на машинно-тракторных агрегатах										
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6. ДПК 2.3 ДПК 2.4	**Производственная практика (по профилю специальности)** ПП.02.01. Выполнение сельскохозяйственных работ на машинно-тракторных агрегатах	зачет – 8 семестр	144								**144**
ПК 2.1.-2.6 ДПК 2.1.-2.4	**Экзамен по модулю**	8 семестр	6	6							
Всего:		**–**	**704**	**18**	**118**	**38**	**20**	**310**	**4**	**108**	**144**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

3.2.1. Содержание обучения по профессиональному модулю – очная форма обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
МДК.02.01. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ			**72**	
Тема 1.1. Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов	**Содержание**		**30**	
	Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве		**2**	2
	1	Понятие о производственных процессах в сельском хозяйстве. Классификация производственных операций. Технологический процесс и его характеристика. Особенности использования машин в сельском хозяйстве. Зональные природно-производственные условия. Энергетические средства сельскохозяйственного производства. Система машин и технологий. Общая характеристика машинно-тракторного агрегата (МТА), классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при комплектовании МТА. Ресурсосбережение и охрана природы при использовании машин. Особенности использования сельскохозяйственной техники на машинно-технологических станциях, сельскохозяйственных предприятиях, в крестьянских (фермерских) хозяйствах.	2	
	Эксплуатационные свойства машин и агрегатов.		**6**	2
	1	**Эксплуатационные свойства и показатели работы МТА.** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации МТА. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации МТА. Эксплуатационные свойства машин и агрегатов.	2	
	2	**Силы, действующие на трактор. Мощностной баланс трактора** Нормативная и техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники. Сцепные свойства трактора и пути их улучшения. Тяговый баланс трактора. Уравнение движения агрегата. Коэффициент полезного действия трактора и пути его повышения.	2	

1	2		3	4
	3	**Тяговая характеристика трактора. Основные показатели работы МТА.** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации тракторов. Нормативная и техническая документация по эксплуатации тракторов. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности. и ее использование в эксплуатационных расчетах. Выбор оптимального режима использования трактора по тяговой характеристике. Пути улучшения тяговых свойств тракторов. Влияние основных факторов на тяговое сопротивление машин. Степень неравномерности тягового сопротивления машин. Пути снижения тягового сопротивления машин. Сцепки, их классификация и эксплуатационные свойства.	2	
	Основы рационального комплектования МТА		**16**	2
	1	**Основные требования, предъявляемые к МТА.** нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.	2	
	2	**Аналитический способ расчета ресурсосберегающих тяговых агрегатов.** Конструктивные особенности, назначение тяговых агрегатов.	2	
	3	**Особенности расчета навесных, комбинированных агрегатов.** Конструктивные особенности, назначение тяговых агрегатов.	2	
	4	**Особенности расчётов транспортных агрегатов.** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, **тягово-приводных агрегатов.**	2	
	5	**Расчет тягово-приводных агрегатов.** Расчет тяговых агрегатов на основе тяговой характеристики трактора. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, **тягово-приводных агрегатов.**	2	
	6	**Способы и правила соединения рабочих машин и сцепки с трактором.** нормативная и техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при **соединении рабочих машин и сцепки с трактором.**	2	
	7	**Технологическая наладка машин на регулировочной площадке и в поле.** Использование различных приспособлений для технологической наладки машин. Требования к устойчивости движения агрегата. Определение длины вылета маркера и следоуказателя. Общая характеристика машинно-тракторного агрегата (МТА), классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при технологической наладки машин.	2	
	8	**Универсальные и комбинированные агрегаты.** Принципы блочно-модульного агрегатирования машин. Увязка технологических комплексов машин по ширине захвата и рядности. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение универсальных и комбинированных агрегатов.	2	
	Практическое занятие		**2**	

1	2		3	4
	1	Выбор трактора и расчет рационального состава и режима работы агрегата для выполнения технологической операции		
	Самостоятельная работа обучающихся		**4**	
	Выполнить расчет тягового агрегата		2	
	Выполнить расчет навесного агрегата		2	
Тема 1.2. Движение машинно-тракторных агрегатов на загонах. Производительность МТА	**Содержание**		**22**	
	Способы движения машинно-тракторных агрегатов		**8**	2
	1	**Рациональные способы движения машинно-тракторных агрегатов и их значение.** Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка. Общая характеристика машинно-тракторного агрегата (МТА), классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при технологической наладки машин.	2	
	2	**Основные виды поворотов. Расчет ширины поворотной полосы.** Определение минимального радиуса поворота различных агрегатов. Конструктивные особенности, назначение агрегатов.	2	
	3	**Факторы, учитываемые при выборе способа движения агрегата.** Определение длины холостого пути агрегата и коэффициента рабочих ходов. Обоснование оптимальной ширины загона. Пути сокращения холостого хода агрегата. Конструктивные особенности, назначение агрегатов.	2	
	4	**Выбор наилучших способов движения агрегата.** Особенности движения МТА при постоянной технологической колее. Автоматические и ручные навигационные системы для сельского хозяйства. Системы параллельного вождения. Лазерные системы нивелирования и навигации. Общая характеристика машинно-тракторного агрегата (МТА), классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при технологической наладки машин.	2	
	Практические занятия		**2**	
	1	Выбор способа движения и определение производительности машинно-тракторных агрегатов для данных производственных условий.		
	Производительность МТА и пути ее повышения.		**12**	
	1	**Понятие о производительности труда при использовании МТА.** Эффективность повышения прочности МТА. Общая характеристика машинно-тракторного агрегата (МТА).	2	2
	2	**Баланс времени смены. Коэффициенты использования времени смены.**	2	2
	3	**Расчет производительности агрегата.** Зависимость производительности от мощности трактора и условий работы. Нормативная и техническая документация по эксплуатации МТА.	2	2

1	2		3	4
	4	**Особенности определения производительности уборочных агрегатов и технологических комплексов**. Особенности производительности прочности при групповой работе МТА Влияние усталости механизатора на производительность агрегата. Обоснование оптимального режима труда и отдыха механизатора. Пути повышения производительности агрегатов. Общая техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации уборочных агрегатов и технологических комплексов.	2	2
	5	**Учет механизированных работ в условных эталонных гектарах.** Понятие условного эталонного трактора. Нормативная и техническая документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники.	2	2
	6	**Основы нормирования механизированных работ.** Учет механизированных работ. Нормативная и техническая документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники.	2	2
Тема 1.3. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов. Нормирование труда	**Содержание**		**6**	
	1	Виды эксплуатационных затрат при работе машинно-тракторных агрегатов. **Затраты труда и пути их снижения.** Определение расхода топлива, смазочных материалов и энергии. Энергетический коэффициент полезного действия агрегата и пути его повышения. Прямые эксплуатационные и приведенные затраты. Основные пути снижения эксплуатационных затрат.	2	2
	2	Основы технического нормирования. Значение технического нормирования в повышении производительности труда. **Понятие о технических нормах и методы нормирования.**	2	2
	3	**Нормообразующие факторы и дифференциация норм. Методы установления норм.** Учет расхода топлива. Нормативная и техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники.	2	2
Тема 1.4. Транспорт в сельском хозяйстве	**Содержание**		**14**	
	Значение транспорта в сельском хозяйстве		**10**	
	1	**Виды транспортных средств и их характеристика.** Общая характеристика транспортных средств, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Классификация сельскохозяйственных грузов.	2	2
	2	**Классификация дорог. Виды маршрутов движения транспортных средств.** График движения транспортных средств.	2	2
	3	**Показатели использования транспортных средств.** Производительность транспортных средств и пути ее повышения. Общая характеристика транспортных средств, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при комплектовании МТА.	2	2
	4	**Определение потребности в транспортных средствах.** Механизация погрузочно-разгрузочных работ. Понятие о контейнерной системе перевозок. Общая характеристика транспортных средств, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации.	2	2
	5	**Оценка эффективности использования транспорта в сельском хозяйстве.** Нормативная и техническая документация по эксплуатации транспорта в сельском хозяйстве. Правила и нормы охраны труда,	2	2

1	2		3	4
		требования пожарной и экологической безопасности.		
	Практические занятия		**4**	
	1	Расчет грузоперевозок, комплектование и подготовка к работе транспортного агрегата	2	
	2	Расчет транспортного тракторного агрегата	2	
Учебная практика УП.02.01. Комплектование, подготовка машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ **Виды работ:** 1. Комплектование машинно-тракторных агрегатов и подготовка их для предпосевной обработки почвы с учётом условий работы 2. Комплектование посевных и посадочных машинно-тракторных агрегатов, подготовка их к работе 3. Комплектование, подготовка к работе агрегатов для междурядной обработки культур и внесения удобрений 4. Комплектование машинно-тракторных агрегатов для заготовки кормов и подготовка их к работе. 5. Комплектование, подготовка к работе комбайна для уборки зерновых культур 6. Комплектование машинно-тракторных агрегатов для уборки картофеля и корнеплодов, подготовка их к работе			**36**	
МДК.02.02. Технологии механизированных работ в растениеводстве и животноводстве			**144**	
Раздел 1 Выполнение механизированных работ в растениеводстве			**78**	
Тема 1.1. Основы технологии механизированных работ	**Содержание**		**20**	
	1	**Общие сведения о технологии механизированных работ. Ресурсо- и энергосберегающие технологии.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при механизированных работах. Понятие о технологии механизированных работ при возделывании сельскохозяйственных культур. Перспективные направления в развитии технологий производства сельскохозяйственных продукции. Федеральный регистр технологий. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Основы программирования урожая. Основные принципы построения технологических процессов в организации механизированных работ. Операционная технология. Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства сельскохозяйственных культур. Необходимость экономии топливно-энергетических ресурсов. Пути экономии топлива при использовании машинно-тракторных агрегатов. Использование возобновляемых источников энергии.	**14** 2	2
	2	**Оценка качества механизированных работ.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при механизированных работах. Основные принципы обоснования агрономических нормативов и допусков, по качеству механизированных работ.	2	2

1	2		3	4
	3	**Общие сведения о внесении удобрений.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при механизированных работах. Понятие оптимальной нормы внесения удобрений и нормы высева семян. Оптимальные сроки выполнения отдельных операций. Понятие о координатном земледелии. Показатели качества выполнения технологических операций. Методы определения и периодичность контроля. Адаптация механизатора к работе. Основные принципы рационального построения технологических процессов. Разработка операционно-технологических карт на выполнение механизированных работ.	2	2
	4	**Технология основной обработки почвы и восстановления её плодородия.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при механизированных работах.правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.	2	2
	5	**Технологии основной обработки почвы и технические средства для их выполнения.** Вспашка. Расчет состава и комплектование агрегатов. Подготовка агрегатов к работе. Способы движения. Организация групповой работы. Контроль качества. Технологические схемы и агротребования к внесению органических и минеральных удобрений под основную обработку почвы. Выбор машин для погрузки, транспортирования и внесения удобрений. Подготовка агрегатов и поля для внесения удобрений. Организация работы агрегатов для внесения удобрений. Контроль качества работ.	2	2
	6	Технология лущения стерни. Агротребования и технические средства для лущения. Подготовка агрегатов, эффективные способы движения лущильных агрегатов и контроль качества их работы.	2	2
	7	Технологии защиты почвы от водной и ветровой эрозии. Комплекс машин, особенности подготовки их к работе. Особенности технологии глубокого разуплотнения почвы	2	2
	Практическое занятие		**6**	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегатов для вспашки почвы	2	
	2	Комплектование и подготовка к работе агрегата для дискования почвы	2	
	3	Комплектование и подготовка к работе агрегата для лущения стерни	2	
Тема 1.2. Технологии производства зерновых и зерновых бобовых культур	**Содержание**		**12**	
	1	**Базовые технологии возделывания зерновых и бобовых культур. Технологии посева и ухода за посевами.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при возделывании зерновых и бобовых культур. Основные технологические модули и агротребования к ним. Адаптация технологий к конкретным условием. Технологические адаптеры. Особенности предпосевной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования	**8** 2	2

1	2		3	4
		Технологии подготовки семенного материала. Комплекс машин и агротехнические требования.		
	2	**Технологии посева**. Выбор машин, ее подготовка агрегатов к работе. Поточные принципы организации работ при посеве. Контроль качества посева. Технологии ухода за посевами и интегрированная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Системы удобрения. Комплекс машин и подготовка их к работе. Особенности применения машин по уходу за посевами по технологической колее. Правила безопасности при использовании пестицидов	2	2
	3	**Технология уборки урожая.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при уборке урожая. Особенности формирования и организации работы уборочно-транспортных комплексов. Технологии уборки незерновой части урожая. Послеуборочная обработка зерна. Особенности уборки урожая с полеглыми растениями и в неблагоприятных погодных условиях.	2	2
	4	Подготовка комбайнов к работе и технологические регулировки в зависимости от погодных условий. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей природной среды при выполнении уборочных работ. Уборочно-транспортные комплексы. Сущность и значение поточного проведения работ. Уборочно-транспортные комплексы и их обоснование. Определение оптимальных размеров комплексов	2	2
	Практическое занятие		**4**	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегата для посева зерновых	2	
	2	Комплектование и подготовка к работе агрегата для прикатывания	2	
Тема 1.3. Технологии производства картофеля	**Содержание**		**8**	
	1	**Базовые технологии возделывания картофеля. Технологии подготовки к посадке, посадка картофеля.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при возделывании картофеля. Основные факторы, определяющие качественный урожай картофеля. Технологические модули и агротехнические требования к ним. Адаптация технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям. Технологические адаптеры. Особенности гребневой, грядово-ленточной технологии возделывания картофеля с различной шириной междурядья. Особенности предпосадочной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования. Технологии подготовки посадочного материала. Технологии посадки. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Поточные принципы организации работ при посадке картофеля. Особенности посадки проращенных клубней. Контроль качества посадки.	**4** 2	2
	2	**Уход за посадками и уборка картофеля.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила	2	2

1	2		3	4
		эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при уходе за посадками и уборке картофеля. Система удобрения. Выбор машин и подготовка их к работе. Особенности уборки семенной и продовольственной фракций картофеля. Уборка картофеля в сложных условиях. Пути снижения потерь и повреждения клубней при механизированной уборке. Организация работ по уборке, послеуборочной обработке и хранению картофеля. Технологии хранения и подготовки к реализации продовольственного картофеля. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.		
	Практическое занятие		**4**	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегата для посадки картофеля	2	
	2	Комплектование и подготовка к работе агрегата для культивации	2	
Тема 1.4. Технологии производства корнеплодов	**Содержание**		**6**	
	1	**Базовые технологии возделывания корнеплодов.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при возделывани корнеплодов. Технологии посева и ухода за посевами. Технологические модули, и агротехнические требования к ним. Адаптация технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям. Технологические адаптеры. Особенности предпосевной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования. Технологии подготовки посевного материала. Технологии посева семян. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Контроль качества посева. Прореживание всходов и технологии ухода за посевами. Системы удобрения. Комплекс машин и подготовка их к работе. Технологии уборки корнеплодов. Агротехнические требования к уборке корнеплодов. Организация работ по уборке, транспортированию и хранению корнеплодов. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.	2	2
	Практические занятия		**4**	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегатов для посева пропашных	2	
	2	Комплектование и подготовка к работе агрегатов для междурядной обработки	2	
Тема 1.5. Технологии производства технических культур, кукурузы и подсолнечника	**Содержание**		**10**	
	1	**Технологии производства технических культур.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при производстве технических культур. Технологии производства кукурузы и подсолнечника. Базовые технологии возделывания кукурузы и подсолнечника. Основные технические модули и агротехнические требования к ним. Особенности предпосевной обработки почвы. Технические средства и агротехнические требования. Технологии подготовки семенного материала. Комплекс машин и агротехнические требования. Технологии посева семян.	**4** 2	2

1	2		3	4
	2	**Выбор машин и подготовка агрегатов к работе.** Поточные принципы организации работ при посеве семян. Контроль качества посева. Технологии ухода за посевами. Защита растений от болезней, вредителей и сорняков. Системы удобрения. Комплекс машин и подготовка их к работе. Технологии уборки урожая. Организация работы уборочных комплексов. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей среды.	2	2
	Практическое занятие		**4**	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегата для посева кукурузы	2	
	2	Комплектование и подготовка к работе агрегата для боронования	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
	Составить конспект «Адаптация технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям»			
Тема 1.6. Технологии производства однолетних и многолетних трав, заготовки силоса, сенажа, сена, травяной муки	**Содержание**		**8**	
	1	**Технологии производства однолетних и многолетних трав.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при производстве однолетних и многолетних трав. Особенности обработки почвы для посева трав. Способы посева семян. Комплектование посевных агрегатов и подготовка их к работе. Организация работ в поле. Особенности ухода за травами первого и второго года возделывания. Система удобрения. Технологии приготовления и внесения жидких удобрений. Технологии полива. Организация зеленого конвейера для корма скота. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей среды.	**4** 2	2
	2	**Технологии заготовки силоса, сенажа, сена, травяной муки.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при заготовке силоса, сенажа, сена, травяной муки. Технологии уборки и закладки силоса и сенажа. Агротехнические требования к уборке и закладке. Выбор кормоуборочной техники. Подготовка комбайнов. Особенности технологии закладки силоса и сенажа в башни, траншеи и бурты. Технологии заготовки рассыпчатого сена. Агротехнические требования. Досушивание сена вентилированием. Особенности технологии заготовки измельченного сена. Технологии заготовки сена прессованием в тюки и рулоны. Выбор комплекса машин и подготовка их к работе. Технологии заготовки влажных кормов из зерна кукурузы консервированием. Технологии производства травяной муки, гранул и брикетов. Организация хранения кормов.	2	2
	Практические занятия		**4**	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегата для скашивания трав.	2	
	2	Комплектование и подготовка к работе кормоуборочного комбайна.	2	

1	2		3	4
Тема 1.7 Технологии производства овощных культур	**Содержание**		**6**	
	1	**Технологии возделывания овощей в открытом грунте.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при возделывании овощей в открытом грунте. Особенности подготовки почвы. Посев овощных культур. Технологии ухода за овощными культурами. Технологии полива. Выбор комплекса машин и подготовка их к работе. Особенности возделывания овощей в открытом грунте. Технологии уборки овощей. Агротехнические требования к уборке. Организация уборочных работ. Послеуборочная обработка и хранение овощей. Снижение потерь продукции.	**4** 2	2
	2	**Технологии возделывания овощей в защищенном грунте.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при возделывании овощей в защищенном грунте. Особенности возделывания овощей в защищенном грунте. Комплекс машин для механизации работ.	2	2
	Практические занятия		**2**	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегата для внесения удобрений		
Тема 1.8. Технологии работ в садоводстве	**Содержание**		**2**	
	1	**Технологии работ в садоводстве.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при работе в садоводстве. Технологии закладки сада. Подготовка посадочного материала. Подготовка почвы для закладки сада. Технологии ухода за многолетними насаждениями.	2	2
Тема 1.9. Планирование использования машинно-тракторного парка (МТП)	**Содержание**		**6**	
	1	**Обоснование состава МТП и планирование его работы.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при планировании работы МТП. Роль МТП в эффективной работе предприятия. Основные природно-производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав МТП. Общие требования к выбору типов энергетических средств и рабочих машин с учетом зональных особенностей. Методы расчета состава МТП и планирование его использования. Определение объема механизированных работ. Распределение работ по календарным срокам и определение продолжительности отдельных операций. Составление сводного плана механизированных работ.	**6** 2	2

1	2		3	4
		Построение графиков машиноиспользования по маркам тракторов. Методы корректировки графиков. Расчет потребности в сельскохозяйственных машинах, автотранспорте и рабочей силе. Расчет состава парка по нормативам. Особенности выбора средств механизации и организации использования техники в крестьянских хозяйствах. Формирование парка машин в МТС.		
	2	**Организация инженерно-технической службы по эксплуатации МТП** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при организации инженерно-технической службы по эксплуатации МТП. Организационная структура ИТС предприятия. Типовые функциональные обязанности работников ИТС. Оперативное управление работой МТП, автоматизированный учет работ. Диспетчерская служба. Организация материально-технического обеспечения. Обоснование потребности в запасных частях, топливе и смазочных материалах. Порядок учета, регистрации и ввода машин в эксплуатацию. Порядок проведения технического осмотра машин инспекторами Гостехнадзора. Выбраковка и списание машин, снятие с учета. Повышение квалификации и аттестация механизаторских кадров. Роль техников в эффективной работе инженерно-технической службы по эксплуатации МТП.	2	2
	3	**Анализ эффективности использования МТП.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при анализе эффективности использовании МТП. Основные методы анализа эффективности использования МТП. Показатели оснащенности хозяйств техникой. Показатели уровня и эффективности механизации растениеводства. Качественная характер. МТП. Показатели эффективности технического обслуживания МТП. Общие экономические показатели. Показатели эффективности использования МТП. Понятие о биоэнергетической эффективности технологий. Оценка энергетической эффективности комплексов машин и технологий. Резервы и пути улучшения использования сельскохозяйственной техники в современных экономических условиях и на предприятиях различных форм собственности.	2	2
Курсовое проектирование	**Содержание**		**28**	
	1	Введение. 1. Общая часть. 1.1. Характеристика хозяйства. 1.2. Характеристика подразделения.	20	3
	2	2. Расчетная часть. 2.1. Выбор марочного состава тракторов и сельскохозяйственных машин. 2.2 Разработка плана механизированных работ.		
	3	2.3. Построение графиков машинноиспользования тракторов.		

1	2		3	4
		2.4. Расчет потребности в тракторах и сельскохозяйственных машинах.		
	4	2.5 Расчет потребности в топливе и смазочных материалах. 2.6. Расчет показателей машинноиспользования.		
	5	3. Технологическая часть. 3.1 Агротехнические требования к технологической операции. 3.2. Выбор, обоснование и расчет состава агрегата. 3.3. Подготовка агрегата к работе.		
	6	3.4. Выбор и обоснование способа движения агрегата, подготовка поля и агрегата работе.		
	7	3.5. Расчет эксплуатационных затрат при работе МТА.		
	8	3.6. Контроль качества работы. 3.7. Охрана труда и противопожарные мероприятия. 3.8. Охрана окружающей среды.		
	9	4. Экономическая часть. 4.1. Расчет затрат труда. 4.2. Определение себестоимости 1 га выполненной работы. 5. Выводы. 6. Список использованной литературы.		
	10	7. Графическая часть. Лист-1. Графики машиноиспользования. Лист-2. Операционно-технологическая карта.		
Самостоятельная работа обучающихся при выполнении курсового проекта Выполнить: Введение. 1. Общая часть. 1.1. Характеристика хозяйства. 1.2. Характеристика подразделения. 2. Расчетная часть. 2.1. Выбор марочного состава тракторов и сельскохозяйственных машин. 2.2 Разработка плана механизированных работ. Выполнить: 2.3. Построение графиков машиноиспользования тракторов. 2.4. Расчет потребности в тракторах и с/х машинах. 2.5 Расчет потребности в топливе и смазочных материалах. 2.6. Расчет показателей машинноиспользования. Выполнить: 3. Технологическая часть. 3.1 Агротехнические требования к технологической операции. 3.2. Выбор, обоснование и расчет состава агрегата. 3.3. Подготовка агрегата к работе. 3.4. Выбор и обоснование способа движения агрегата, подготовка поля и агрегата работе. Выполнить: 3.5. Расчет эксплуатационных затрат при работе МТА. 3.6. Контроль качества работы. 3.7. Охрана труда и противопожарные мероприятия. 3.8. Охрана окружающей среды. Выполнить: 4. Экономическая часть. 4.1. Расчет затрат труда. 4.2. Определение себестоимости 1 га выполненной работы. 5. Выводы. 6. Список использованной литературы. 7. Графическая часть. Лист-1. Графики машиноиспользования. Лист-2. Операционно-технологическая карта.			8	
Тематика курсовых проектов по модулю (примерная): 1. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на весенний период с разработкой операционной технологии посева (посадки) сельскохозяйственной культуры (пшеницы, овса, ячменя, картофеля и т.д.). 2. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на весенний/осенний период с разработкой операционной технологии подготовки почвы (вспашка, боронование, культивация, лущение, дискование и т.д.). 3. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на летний период с разработкой операционной технологии заготовки кормов (операции). 4. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на летне-			–	

1	2		3	4
осенний период с разработкой операционной технологии ухода за сельскохозяйственной культурой (междурядные обработки, обработки гербицидами, ядохимикатами и др.). 5. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на весенне-летний период с разработкой операционной технологии организации транспортного процесса и внесения удобрений. 6. Подбор и расчет системы машин для возделывания культуры по (наименование технологии) в хозяйстве с разработкой операционной технологии уборки.				
Раздел 2. Выполнение механизированных работ в животноводстве			**32**	
Тема 2.1. Классификация ферм и комплексов	**Содержание**		**2**	
	1	**Способы содержания животных и птицы** с учетом интенсификации технологий производства продукции животноводства. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при содержании животных и птиц. Классификация ферм и комплексов. Производственные процессы на фермах и комплексах. Животноводческие постройки. Общие требования к основным постройкам. Номенклатура построек ферм и комплексов, их размещение на генплане. Требования к животноводческим помещениям. Нормы технологического проектирования. Складские помещения. Навозохранилища. Требования к планировке и благоустройству ферм и комплексов. Взаимное размещение животноводческих построек на генеральном плане фермы. Связи инженерно-строительных сооружений. Методика формирования генерального плана фермы. Разработка технологических маршрутов с учетом протяженности коммуникаций. Примерные генеральные планы товарных, семейных ферм и комплексов для различных способов содержания животных и птицы	2	2
Тема 2.2. Механизация и автоматизация водоснабжения ферм	**Содержание**		**8**	
	1	**Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения** Общая характеристика источников водоснабжения и водозаборных сооружений, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации источников водоснабжения и водозаборных сооружений. Потребность в воде и ее качество. Источники водоснабжения. Устройство водозаборных сооружений и водоподъемников.	**6** 2	2
	2	**Водопроводные сети и системы** Общая характеристика водопроводных сетей и систем, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации водопроводных сетей и систем. Водопроводные системы, их классификация и основные элементы. Типы и устройство водопроводных сетей. Стальные, чугунные, асбестоцементные, железобетонные, пластмассовые трубы, и область их применения. Соединение водопроводных труб. Классификация, устройство и работа водопроводной арматуры Общая характеристика водоподъемников и водяных насосов, классификация и требования к ним,	2	2

1	2		3	4
		технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации водоподъемников и водяных насосов. Водопроводные сети и системы. Классификация водоподъемных и водонапорных сооружений. Водоподъемные и подъемные машины и установки, их устройство, принцип действия, применение и эксплуатационные характеристики, характеристики насосов. Водонапорные установки и сооружения. Башенные водокачки, их устройство и оборудование. Системы управления работой. Безбашенные электроводокачки. Рабочий процесс и системы автоматического управления работой. Техника безопасности.		
	3	**Автопоилки для животных и птиц** Общая характеристика автопоилок, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации автопоилок для животных и птиц. Основы автоматизации поения животных и птицы. Классификация поилок, принцип действия, устройство, регулировка, сравнительная оценка и область применения. Система поения с подогревом воды. Техника безопасности. Назначение, устройство, работа водораздатчиков. Водопойные пункты пастбищ. Комплекты водопойного оборудования с электроподогревом воды, принцип действия и техническое обслуживания.	2	2
	Практическое занятие		**2**	
	1	Сборка разборка регулировка, пуск и остановка водоподъемников. Разборка, сборка и регулировка поилок. Испытание поилок на герметичность		
Тема 2.3. Механизация приготовления и раздачи кормов	**Содержание**		**8**	
	1	**Машины и механизмы для мойки, очистки и сортировки кормов** Общая характеристика машин и механизмов для мойки, очистки и сортировки кормов, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации Машин и механизмов для мойки, очистки и сортировки кормов. Механизация приготовления и раздачи кормов. Машины для предварительной подготовки и очистки кормов. Классификация машин и технологические требования к ним. Устройство, работа, регулировка моек, машин для сухой очистки корнеклубнеплодов, измельчителей, корнерезок, моек измельчителей корнеклубнеплодов. Устройство, работа, регулировка соломосилорезок, измельчителей грубых кормов, измельчителей стебельчатых кормов, универсальные машины и агрегаты. Техника безопасности. Классификация машин для измельчения зерновых кормов и технологические требования к ним. Принципы дробления зерна. Устройство, работа, регулировка машин для дробления зерна. Машины и оборудование для тепловой обработки кормов Классификация машин и технологические требования к ним. Котлы парообразователи, их устройство и принцип действия. Варочные котлы, их устройство и работа. Тепловые установки для сушки кормов.	**6** 2	2
	2	**Дозаторы и смесители кормов** Общая характеристика дозаторов и смесителей кормов, классификация и требования к ним, технические	2	2

1	2		3	4
		характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации дозаторов и смесителей кормов. Классификация дозаторов, технологические требования, устройство и работа. Классификация смесителей, смесителей-запарников. Технологические требования, устройство, работа, регулировка смесителей-запарников, измельчителей-смесителей для различных типов ферм. Техника безопасности.		
	3	**Кормоприготовительные агрегаты.** Общая характеристика кормоприготовительных агрегатов, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации кормоприготовительных агрегатов. Назначение, типы, устройство, технологические схемы, работа, регулировка агрегатов для приготовления комбикормов, заменителей молока, питательных растворов; запаривание, мойки, измельчения и смешивания корнеклубнеплодов с другими кормами; плющения влажного консервированного зерна, одновременного измельчения и смешивания грубых кормов, силоса, сенажа, корнеклубнеплодов. Универсальные машины и агрегаты. Передвижные и стационарные кормораздатчики.	2	2
	Практические занятия		**2**	
	1	Частичная разборка, сборка, регулировка, пуск и остановка машин для мойки и резки корнеклубнеплодов, измельчения кормов, дробления зерна		
Тема 2.4. Механизация и автоматизация доения коров и первичной обработки и переработки молока	**Содержание**		**8**	
	1	**Значение и экономическая эффективность машинного доения коров.** Общая характеристика доильных аппаратов и установок, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации доильных аппаратов и установок. Зоотехнические требования к машинному доению коров. Устройство доильных аппаратов. Доильные установки для доения в стойлах в молокопровод в доильных залах и на выгульных площадках. Основные узлы работа и регулировки, принцип действия автоматов за процессом доения.	**4** 2	2
	2	**Первичная обработка и переработка молока**. Общая характеристика оборудования для переработки молока, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технологию производства молочной продукции. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации оборудования для переработки молока. Очистка, охлаждение, хранение молока устройство работа и экономическая целесообразность. Холодильные установки, сепараторы, пастеризаторы и оборудование для хранения молока устройство, техника безопасности. Маслодельное, сыродельное и оборудование для производства творога. технология, применяемое оборудование и рабочий процесс.	2	2
	Практические занятия		**4**	
	1	Частичная разборка сборка и регулировка доильных аппаратов и доильных установок пуск и остановка.	2	

1	2		3	4
	2	Частичная разборка сборка и регулировка сепараторов, пастеризаторов, охладителей и холодильных установок, пуск и остановка	2	
Тема 2.5. Механизация и автоматизация удаления и использования навоза	**Содержание**		**2**	
	1	**Механизированные и автоматизированные установки для удаления транспортировки и переработки навоза**. Общая характеристика установок для удаления, транспортировки и переработке навоза, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации оборудования для автоматизированных установок для удаления. транспортировки и переработке навоза. Зоотехнические требования к процессу удаления и переработки навоза. Способы обработки и переработки жидкого и твердого навоза. Гидравлические способы утилизации и переработки масс. Экономическая эффективность применения различных способов удаления навоза.	2	3
Тема 2.6. Механизация стрижки и купания овец	**Содержание**		**2**	
	1	**Технологический процесс стрижки и купания овец.** Общая характеристика оборудования для стрижки и купания овец, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации оборудования для стрижки и купания овец. Оборудование для стрижки овец и первичной переработки шерсти Устройство работа регулировки и экономическая эффективность применения электромеханической стрижки овец и первичной обработки шерсти. Оборудование для купания овец.	2	2
Тема 2.7. Оборудование для создания микроклимата на ферме	**Содержание**		**2**	
	1	**Понятие микроклимата и его влияние на продуктивность животных и птицы.** Общая характеристика оборудования для создания микроклимата, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации оборудования для создания микроклимата. Эталоны оптимального микроклимата для животноводческих и птицеводческих помещений. Виды и способы отопления, освещения вентиляции и облучения животных и птицы. Оборудование для вентиляции, отопления, освещения и облучения животных и птицы. Экономическая эффективность применения машин и оборудования для поддержания микроклимата в установленных пределах.	2	2
Учебная практика УП.02.02. Выполнение сельскохозяйственных работ на машинно-тракторных агрегатах **Виды работ:** 1. Разработка оперативного плана производственного задания подразделения хозяйства 2. Расчёт потребности подразделения хозяйства в топливе и смазочных материалах 3. Выбор и расчёт оптимального состава машинно-тракторного агрегата 4. Выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы 5. Разработка поточно-циклового метода уборки зерновых для подразделения хозяйства			**72**	

1	2		3	4
6. Организация работы на машинном дворе 7. Выполнение работ, связанных с механизацией доения коров 8. Выполнение работ, связанных с механизацией первичной обработки и переработки молока 9. Выполнение работ, связанных с механизацией водоснабжения, механизацией удаления навоза 10. Выполнение работ, связанных с механизацией приготовления и раздачи кормов 11. Выполнение работ, связанных с механизацией стрижки и купания овец 12. Выполнение работ, связанных с механизацией для создания микроклимата на ферме (птичнике)				
Промежуточная аттестация			**6**	
МДК.02.03. Теоретическая подготовка водителей транспортных средств			**194**	
Тема 2.1. Законода-тельство в сфере дорожного движения	**Содержание**		**6**	
	1	Введение. Обзор законодательных актов, обеспечивающих безопасность дорожного движения транспортных средств.	2	2
	2	Законодательство, устанавливающее ответственность за нарушения в сфере дорожного движения транспортных средств.	2	2
	3	Правила обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств (ОСАГО).	2	2
Тема 2.2. Правила дорожного движения			**88**	
Тема 2.2.1. Правила дорожного движения	**Содержание**		**54**	
	1	Общие положения, основные понятия и термины, используемые в правилах дорожного движения	2	2
	2	Обязанности участников дорожного движения	2	2
	3	Обязанности водителей, причастных к дорожно-транспортным происшествиям.	2	2
	4	Дорожные знаки: значение и классификация, требования к расстановке дорожных знаков.	2	3
	5	Предупреждающие знаки. Знаки приоритета.	2	3
	6	Запрещающие знаки.	2	3
	7	Предписывающие знаки. Знаки особых предписаний.	2	3
	8	Информационные знаки. Знаки сервиса. Знаки дополнительной информации.	2	3
	9	Горизонтальная разметка.	2	3
	10	Вертикальная разметка.	2	3
	11	Назначение и классификация светофоров. Сигналы светофора.	2	2
	12	Сигналы регулировщика.	2	3
	13	Начало движения, расположения транспортных средств на проезжей части, скорость движения.	2	2
	14	Обгон, техника обгона, встречный разъезд.	2	3
	15	Правила остановки и стоянки для транспортных средств	2	3
	16	Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов.	2	2
	17	Проезд перекрестков.	2	3

1	2		3	4
	18	Проезд пешеходных переходов и железнодорожных переездов. Проезд мест остановок маршрутных транспортных средств.	2	2
	19	Порядок использования внешних световых приборов и звуковых сигналов.	2	2
	20	Буксировка механических транспортных средств.	2	2
	21	Перевозка людей и грузов.	2	2
	22	Требования к оборудованию транспортных средств. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники	2	3
	23	Режимы работы и правила эксплуатации транспортных агрегатов самоходных и сельскохозяйственных машин.	2	2
	24	Основы работы с дорожными картами и навигационным оборудованием.	2	2
	25	Требования к топливно-смазочным материалам и специальным жидкостям	2	2
	26	Причины несложных неисправностей тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин	2	2
	27	Виды и способы хранения техники	2	2
	Практическое занятие		**28**	
	1	Решение тематических задач по теме: «Общие положения, обязанности участников дорожного движения».	2	
	2	Решение тематических задач по теме: «Дорожные знаки и разметка».	2	
	3	Решение тематических задач по теме: «Сигналы светофора и регулировщика».	2	
	4	Решение тематических задач по теме: «Начало движения, маневрирование».	2	
	5	Решение тематических задач по теме: «Расположения транспортных средств на проезжей части».	2	
	6	Решение тематических задач по теме: «Обгон, встречный разъезд»	2	
	7	Решение тематических задач по теме: «Остановка и стоянка для транспортных средств»	2	
	8	Решение тематических задач по теме: «Проезд регулируемых перекрестков транспортными средствами»	2	
	9	Решение тематических задач по теме: «Проезд нерегулируемых перекрестков транспортными средствами».	2	
	10	Решение тематических задач по теме: «Проезд железнодорожных переездов».	2	
	11	Решение тематических задач по теме: «Движение транспортных средств по автомагистрали и жилой зоне».	2	
	12	Решение тематических задач по теме: «Приоритет маршрутных транспортных средств».	2	
	13	Решение тематических задач по правилам дорожного движения для самоходных и сельскохозяйственных машин.	2	
	14	Решение тематических задач по правилам дорожного движения для самоходных и сельскохозяйственных машин.	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.2. Решение задач экзаменационных билетов на право управления транспортными средствами категории «CD», «АВМ» Решение экзаменационных билетов по правилам приема теоретического экзамена по ПДД органами гостехнадзора. Подготовка презентаций по темам: «Скорость движения», «Движение по автомагистрали», «Обгон», «Остановка и Стоянка», «Перевозка людей и грузов» (на выбор обучающихся).			**6**	
Тематика домашних заданий:				

1	2		3	4
Дорожные знаки Дорожная разметка и ее характеристики Проезд перекрестков Скорость движения Средства регулирования дорожного движения Остановка и стоянка Обгон, встречный разъезд Проезд пешеходных переходов и мест остановок маршрутных транспортных средств Особые условия движения. Дополнения в закон об ОСАГО				
Тема 2.3. Основы безопасного управления транспортными средствами			**48**	
Тема 2.3.1. Основы безопасного управления транспортными средствами	**Содержание**		**10**	
	1	Дорожное движение	2	2
	2	Профессиональная надежность водителя. Влияние свойств транспортного средства на эффективность и безопасность управления	2	2
	3	Дорожные условия и безопасность движения	2	2
	4	Принципы эффективного и безопасного управления транспортным средством	2	2
	5	Обеспечение безопасности наиболее уязвимых участков дорожного движения	2	2
	Практически занятия		**2**	
	1	Решение тематических задач по теме: «Дорожные условия и безопасность движения»	2	
Тема 2.3.2. Основы управления транспортными средствами категории «В», «С»	**Содержание**		**6**	
	1	Приемы управления транспортным средством	2	2
	2	Основы управления транспортным средством в штатных ситуациях	2	2
	3	Управление транспортным средством в нештатных ситуациях	2	2
Тема 2.3.3. Основы управления тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами	**Содержание**		**6**	
	1	Приемы управления транспортным средством	2	2
	2	Основы управления транспортным средством в штатных ситуациях. правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности	2	2
	3	Управление транспортным средством в нештатных ситуациях правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности	2	2
	Практические занятия		**2**	
	1	Решение тематических задач по теме: Безопасная эксплуатация самоходных машин	2	
Тема 2.3.4. Организация и выполнение перевозок автомобильным транспортом категории «В», «С»	**Содержание**		**6**	
	1	Организация грузовых перевозок автомобильным транспортом категории «В», «С» Диспетчерское руководство работы подвижного состава автомобилей	2	2
	2	Режим труда и отдыха водителя. Правила и нормы охраны труда	2	2
	3	Применение тахографов.	2	2

1	2		3	4
Тема 2.3.5. Организация и выполнение пассажирских перевозок автомобильным транспортом	**Содержание**		**4**	
	1	Нормативное правовое обеспечение пассажирских перевозок автомобильным транспортом категории «В», «С»	2	2
	2	Правила оформления путевой, транспортной, технической и другой документации. Работа такси на линии.	2	2
Тема 2.3.6. Организация и выполнение перевозок грузов тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами	**Содержание**		**8**	
	1	Классификация сельскохозяйственных грузов	2	2
	2	Правила погрузки, укладки, строповки грузов на тракторных прицепах и их разгрузки	2	2
	3	Типы и принцип работы сцепных устройств	2	2
	4	Правила и нормы охраны труда при проверке технического состояния транспортных агрегатов, проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировке грузов	2	2
	Практические занятия		**2**	
	1	Решение тематических задач по теме: Безопасная эксплуатация самоходных машин	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.3. Решение тематических задач по безопасной эксплуатации машин категории «В», «С», «Е», «D», «F»			**2**	
Примерная тематика домашних заданий: Техника управления транспортным средством. Действие водителей в нештатных ситуациях. Основы бесконфликтного взаимодействия участников дорожного движения. Дополнения в закон об ОСАГО. Режим труда и отдыха водителей. Охрана труда водителей. Первоочередные действия при ДТП. Перевозка опасных грузов. Правила обращения с эксплуатационными материалами. Средства пожаротушения.				
Тема 2.4. Психофизиологические основы деятельности водителя, первая помощь при дорожно-транспортном происшествии			**40**	
Тема 2.4.1. Эмоциональное состояние и профилактика конфликтов	**Содержание**		**14**	
	1	Познавательные функции. Системы восприятия и психомоторные навыки.	2	2
	2	Этические основы деятельности водителя. Ответственность водителя за безопасность на дороге	4	2
	3	Основы эффективного общения.	2	2
	4	Эмоциональные состояния и способы саморегуляции поведения водителя.	2	2
	5	Конфликты и их профилактика. Саморегуляция.	4	2
Тема 2.4.2. Первая помощь при дорожно-транспортном происшествии	**Содержание**		**18**	
	1	Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи.	2	2
	2	Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших	2	3
	3	Оказание первой помощи при отсутствии сознания	2	3
	4	Оказание первой помощи при остановке дыхания и кровообращения	4	3

1	2		3	4
	5	Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах	4	3
	6	Оказание первой помощи при прочих состояниях, транспортировка пострадавших в дорожно-транспортном происшествии.	4	3
	Практические занятия		**8**	
	1	Отработка приемов первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения	2	
	2	Отработка приемов первой помощи при кровотечениях.	2	
	3	Отработка приемов первой помощи при травмах, ожогах и обморожениях	2	
	4	Решение ситуационных задач по оказанию первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортном происшествии с различными повреждениями.	2	
Промежуточная аттестация			**12**	
МДК.02.04 Современные спутниковые технологии по отраслям			**36**	
Тема 1. Система точного земледелия	**Содержание**		**10**	
	1	Спутниковые технологии в сельском хозяйстве	2	2
	2	Агронавигатор, его основные функции и возможности	2	2
	3	Создание цифровых полей	2	2
	4	Подготовка агронавигатора к работе	2	2
	5	Подготовка технологических операций в базе агронавигатора	2	2
	Практические занятия		**6**	
	1	Подготовка шаблонов и контуров полей	2	
	2	Параллельное вождение, опрыскивание полей	2	
	3	Параллельное вождение, вспашка полей	2	
Тема 2. Беспилотные аппараты (БПА)	**Содержание**		**6**	
	1	Разновидности, устройство, назначение, характеристики и принцип работы БПА	2	2,3
	2	Беспилотные транспортные средства	2	2,3
	3	Правила эксплуатации, обслуживание и меры безопасности БПА	2	2,3
	Практические занятия		**8**	
	1	Подготовка БПА к работе	2	
	2	Взлёт и посадка БПЛА	2	
	2	Зондирование посевов полей	2	
	3	Зондирование процесса работы сельскохозяйственных машин	2	
Тема 3. Анализ данных спутниковых систем в сельском хозяйстве	**Содержание**		**4**	
	1	Средства получения данных со спутника и БПЛА, облачные хранилища	2	2
	2	Анализ показателей и вывод итоговых данных	2	2
	Практические занятия		**2**	

1	2		3	4
	1	Обработка данных зондирования полей	2	
Производственная практика ПП.02.01. Выполнение сельскохозяйственных работ на машинно-тракторных агрегатах **Виды работ:** 1. Работа на почвообрабатывающих агрегатах 2. Работа на посевных агрегатах 3. Работа на агрегатах для сплошной и междурядной обработке 4. Работа на агрегате по заготовке сена 5. Работа на агрегате по уборке зерновых 6. Работа на агрегате по очистке и сортированию зерна			**144**	
		Итого по ПМ	**704**	

3.2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю – заочная форма обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.02.01. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ		**72**	
Тема 1.1. Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов	**Содержание**	**30**	
	1 **Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве.** Понятие о производственных процессах в сельском хозяйстве. Классификация производственных операций. Технологический процесс и его характеристика. Особенности использования машин в сельском хозяйстве. Зональные природно-производственные условия. Энергетические средства сельскохозяйственного производства. Система машин и технологий. Общая характеристика машинно-тракторного агрегата (МТА), классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при комплектовании МТА. Ресурсосбережение и охрана природы при использовании машин. Особенности использования сельскохозяйственной техники на машинно-технологических станциях, сельскохозяйственных предприятиях, в крестьянских (фермерских) хозяйствах.	**2**	2
	2 **Эксплуатационные свойства машин и агрегатов.** **Эксплуатационные свойства и показатели работы МТА.** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации МТА. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации МТА. Эксплуатационные свойства машин и агрегатов.	**2**	2
	3 **Основы рационального комплектования МТА** **Основные требования, предъявляемые к МТА.** нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.	**2**	2
	Практическое занятие		
	1 Выбор трактора и расчет рационального состава и режима работы агрегата для выполнения технологической операции	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**22**	
	Составить конспект: Силы, действующие на трактор (Нормативная и техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники. Сцепные свойства трактора и пути их улучшения. Тяговый	2	

1	2		3	4
	баланс трактора. Уравнение движения агрегата. Коэффициент полезного действия трактора и пути его повышения).			
	Составить конспект: Тяговая характеристика трактора. Основные показатели работы МТА (Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации тракторов. Нормативная и техническая документация по эксплуатации тракторов. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности. и ее использование в эксплуатационных расчетах. Выбор оптимального режима использования трактора по тяговой характеристике. Пути улучшения тяговых свойств тракторов. Влияние основных факторов на тяговое сопротивление машин. Степень неравномерности тягового сопротивления машин. Пути снижения тягового сопротивления машин. Сцепки, их классификация и эксплуатационные свойства).		2	
	Составить конспект: Аналитический способ расчета ресурсосберегающих тяговых агрегатов. Конструктивные особенности, назначение тяговых агрегатов.		2	
	Составить конспект: Особенности расчета навесных, комбинированных агрегатов. Конструктивные особенности, назначение тяговых агрегатов.		2	
	Составить конспект: Особенности расчётов транспортных агрегатов. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, тягово-приводных агрегатов.		2	
	Составить конспект: Расчет тягово-приводных агрегатов. Расчет тяговых агрегатов на основе тяговой характеристики трактора. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, тягово-приводных агрегатов. Расчет тяговых агрегатов на основе тяговой характеристики трактора.		2	
	Составить конспект: Способы и правила соединения рабочих машин и сцепки с трактором. Особенности агрегатирования прицепных, полунавесных и навесных машин разного типа.		2	
	Составить конспект: Технологическая наладка машин на регулировочной площадке и в поле. Использование различных приспособлений для технологической наладки машин. Требования к устойчивости движения агрегата. Определение длины вылета маркера и следоуказателя. Общая характеристика машинно-тракторного агрегата (МТА), классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при технологической наладки машин.		2	
	Составить конспект: Универсальные и комбинированные агрегаты. Принципы блочно-модульного агрегатирования машин. Увязка технологических комплексов машин по ширине захвата и рядности. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение универсальных и комбинированных агрегатов.		2	
	Выполнить расчет тягового агрегата		2	
	Выполнить расчет навесного агрегата		2	
Тема 1.2. Движение машинно-тракторных агрегатов на загонах. Производительность МТА	**Содержание**		**22**	
	1	**Способы движения машинно-тракторных агрегатов.** **Рациональные способы движения машинно-тракторных агрегатов и их значение.** Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка. Общая характеристика машинно-тракторного агрегата	**2**	2

1	2		3	4
		(МТА), классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при технологической наладки машин.		
	2	**Производительность МТА и пути ее повышения.** **Расчет производительности агрегата.** Зависимость производительности от мощности трактора и условий работы.	**2**	2
	Практическое занятие		**2**	
	1	Выбор способа движения и определение производительности машинно-тракторных агрегатов для данных производственных условий.		
	Самостоятельная работа обучающихся		**16**	
	Составить конспект: Основные виды поворотов (Расчет ширины поворотной полосы. Определение минимального радиуса поворота различных агрегатов. Конструктивные особенности, назначение агрегатов).		2	
	Составить конспект: Факторы, учитываемые при выборе способа движения агрегата (Определение длины холостого пути агрегата и коэффициента рабочих ходов. Обоснование оптимальной ширины загона. Пути сокращения холостого хода агрегата. Конструктивные особенности, назначение агрегатов).		2	
	Составить конспект: Выбор наилучших способов движения агрегата (Особенности движения МТА при постоянной технологической колее. Автоматические и ручные навигационные системы для сельского хозяйства. Системы параллельного вождения. Лазерные системы нивелирования и навигации. Общая характеристика машинно-тракторного агрегата (МТА), классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при технологической наладки машин).		2	
	Составить конспект: Понятие о производительности труда при использовании МТА. Эффективность повышения прочности МТА. Общая характеристика машинно-тракторного агрегата (МТА).		2	
	Составить конспект: Баланс времени смены. Коэффициенты использования времени смены.		2	
	Составить конспект: Особенности определения производительности уборочных агрегатов и технологических комплексов (Особенности производительности прочности при групповой работе МТА. Влияние усталости механизатора на производительность агрегата. Обоснование оптимального режима труда и отдыха механизатора. Пути повышения производительности агрегатов. Общая техническая характеристика, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации уборочных агрегатов и технологических комплексов).		2	
	Составить конспект: Учет механизированных работ в условных эталонных гектарах. Понятие условного эталонного трактора. Нормативная и техническая документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники.		2	
	Составить конспект: Основы нормирования механизированных работ. Учет механизированных работ. Нормативная и техническая документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники.		2	
Тема 1.3.	**Содержание**		**6**	

1	2		3	4
Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов. Нормирование труда	1	Виды эксплуатационных затрат при работе машинно-тракторных агрегатов. **Затраты труда и пути их снижения.** Определение расхода топлива, смазочных материалов и энергии. Энергетический коэффициент полезного действия агрегата и пути его повышения. Прямые эксплуатационные и приведенные затраты. Основные пути снижения эксплуатационных затрат.	**2**	2
	Самостоятельная работа обучающихся		**4**	
	Составить конспект: Основы технического нормирования. Значение технического нормирования в повышении производительности труда. Понятие о технических нормах и методы нормирования.		2	
	Составить конспект/презентацию: Нормообразующие факторы и дифференциация норм. Методы установления норм. Учет расхода топлива. Нормативная и техническая документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники.		2	
Тема 1.4. Транспорт в сельском хозяйстве	**Содержание**		**14**	
	Практические занятия		**4**	
	1	Расчет транспортного тракторного агрегата.		
	2	Расчет грузоперевозок, комплектование и подготовка к работе транспортного агрегата.		
	Самостоятельная работа обучающихся		**10**	
	Составить конспект: Значение транспорта в сельском хозяйстве. Виды транспортных средств и их характеристика. Общая характеристика транспортных средств, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Классификация сельскохозяйственных грузов.		2	
	Составить конспект: Классификация дорог. Виды маршрутов движения транспортных средств. График движения транспортных средств.		2	
	Составить конспект: Показатели использования транспортных средств. Производительность транспортных средств и пути ее повышения. Общая характеристика транспортных средств, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при комплектовании МТА.		2	
	Составить конспект: Определение потребности в транспортных средствах. Механизация погрузочно-разгрузочных работ. Понятие о контейнерной системе перевозок. Общая характеристика транспортных средств, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации.		2	
	Составить конспект: Оценка эффективности использования транспорта в сельском хозяйстве. Нормативная и техническая документация по эксплуатации транспорта в сельском хозяйстве. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.		2	
Учебная практика УП.02.01. Комплектование, подготовка машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ **Виды работ:** 1. Комплектование машинно-тракторных агрегатов и подготовка их для предпосевной обработки почвы с учётом условий работы 2. Комплектование посевных и посадочных машинно-тракторных агрегатов, подготовка их к работе 3. Комплектование, подготовка к работе агрегатов для междурядной обработки культур и внесения удобрений			**36**	

1	2		3	4
4. Комплектование машинно-тракторных агрегатов для заготовки кормов и подготовка их к работе 5. Комплектование, подготовка к работе комбайна для уборки зерновых культур 6. Комплектование машинно-тракторных агрегатов для уборки картофеля и корнеплодов, подготовка их к работе				
МДК.02.02. Технологии механизированных работ в растениеводстве и животноводстве			**162**	
Раздел 1 Выполнение механизированных работ в растениеводстве			**85**	
Тема 1.1. Основы технологии механизированных работ	**Содержание**		**18**	
	1	**Общие сведения о технологии механизированных работ. Ресурсо- и энергосберегающие технологии.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при механизированных работах. Понятие о технологии механизированных работ при возделывании сельскохозяйственных культур. Перспективные направления в развитии технологий производства сельскохозяйственных продукции. Федеральный регистр технологий. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Основы программирования урожая. Основные принципы построения технологических процессов в организации механизированных работ. Операционная технология. Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства сельскохозяйственных культур. Необходимость экономии топливно-энергетических ресурсов. Пути экономии топлива при использовании машинно-тракторных агрегатов. Использование возобновляемых источников энергии.	2	2
	2	**Технология основной обработки почвы и восстановления её плодородия.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при механизированных работах.правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности. Технологии основной обработки почвы и технические средства для их выполнения. Вспашка. Расчет состава и комплектование агрегатов. Подготовка агрегатов к работе. Способы движения Организация групповой работы. Контроль качества. Технологические схемы и агротребования к внесению органических и минеральных удобрений под основную обработку почвы. Выбор машин для погрузки, транспортирования и внесения удобрений. Подготовка агрегатов и поля для внесения удобрений. Организация работы агрегатов для внесения удобрений. Контроль качества работ.	2	

1	2		3	4
		Технология лущения стерни. Агротребования и технические средства для лущения. Подготовка агрегатов, эффективные способы движения лущильных агрегатов и контроль качества их работы. Технологии защиты почвы от водной и ветровой эрозии. Комплекс машин, особенности подготовки их к работе. Особенности технологии глубокого разуплотнения почвы		
	Практическое занятие		2	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегатов для вспашки почвы		
	Самостоятельная работа обучающихся		**14**	
	Составить конспект: **Оценка качества механизированных работ.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при механизированных работах. Основные принципы обоснования агрономических нормативов и допусков, по качеству механизированных работ.		2	
	Составить конспект: **Общие сведения о внесении удобрений.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при механизированных работах. Понятие оптимальной нормы внесения удобрений и нормы высева семян. Оптимальные сроки выполнения отдельных операций. Понятие о координатном земледелии. Показатели качества выполнения технологических операций. Методы определения и периодичность контроля. Адаптация механизатора к работе. Основные принципы рационального построения технологических процессов. Разработка операционно-технологических карт на выполнение механизированных работ.		2	
	Выполнение практической работы: Комплектование и подготовка к работе агрегата для дискования почвы		2	
	Составить конспект: «Технологические процессы в организации механизированных работ», «Методы определения и периодичность контроля. Адаптация механизатора к работе», «Организация групповой работы. Контроль качества».		6	
Тема 1.2. Технологии производства зерновых и зерновых бобовых культур	**Содержание**		**9**	
	1	**Базовые технологии возделывания зерновых и бобовых культур. Технологии посева и ухода за посевами.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при возделывании зерновых и бобовых культур. Основные технологические модули и агротребования к ним. Адаптация технологий к конкретным условием. Технологические адаптеры. Особенности предпосевной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования Технологии подготовки семенного материала. Комплекс машин и агротехнические требования. Технологии посева. Выбор машин, ее подготовка агрегатов к работе. Поточные принципы организации работ при посеве. Контроль качества посева.	2	2

1	2		3	4
		Технологии ухода за посевами и интегрированная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Системы удобрения. Комплекс машин и подготовка их к работе. Особенности применения машин по уходу за посевами по технологической колее. Правила безопасности при использовании пестицидов		
	Практическое занятие		2	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегата для посева зерновых		
	Самостоятельная работа обучающихся		**5**	
	Составить конспект: **Технология уборки урожая.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при уборке урожая. Особенности формирования и организации работы уборочно-транспортных комплексов. Технологии уборки незерновой части урожая. Послеуборочная обработка зерна. Особенности уборки урожая с полеглыми растениями и в неблагоприятных погодных условиях. Подготовка комбайнов к работе и технологические регулировки в зависимости от погодных условий. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей природной среды при выполнении уборочных работ. Уборочно-транспортные комплексы. Сущность и значение поточного проведения работ. Уборочно-транспортные комплексы и их обоснование. Определение оптимальных размеров комплексов		2	
	Составить конспект: «Правила безопасности при использовании пестицидов», «Методы определения и периодичность контроля. Адаптация механизатора к работе».		3	
Тема 1.3. Технологии производства картофеля	**Самостоятельная работа обучающихся**		**9**	
	Составить конспект: **Базовые технологии возделывания картофеля. Технологии подготовки к посадке, посадка картофеля.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при возделывании картофеля. Основные факторы, определяющие качественный урожай картофеля. Технологические модули и агротехнические требования к ним. Адаптация технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям. Технологические адаптеры. Особенности гребневой, грядово-ленточной технологии возделывания картофеля с различной шириной междурядья. Особенности предпосадочной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования. Технологии подготовки посадочного материала. Технологии посадки. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Поточные принципы организации работ при посадке картофеля. Особенности посадки проращенных клубней. Контроль качества посадки.		2	
	Составить конспект: **Уход за посадками и уборка картофеля.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при уходе за посадками и уборке картофеля. Система удобрения. Выбор машин и подготовка их к работе. Особенности уборки семенной и		2	

1	2	3	4
	продовольственной фракций картофеля. Уборка картофеля в сложных условиях. Пути снижения потерь и повреждения клубней при механизированной уборке. Организация работ по уборке, послеуборочной обработке и хранению картофеля. Технологии хранения и подготовки к реализации продовольственного картофеля. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.		
	Выполнение практической работы: Комплектование и подготовка к работе агрегата для посадки картофеля	2	
	Составить конспект: Особенности посадки проращенных клубней.	2	
	Составить конспект: Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.	1	
Тема 1.4. Технологии производства корнеплодов	**Самостоятельная работа обучающихся**	**9**	
	Составить конспект: **Базовые технологии возделывания корнеплодов.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при возделывани корнеплодов. Технологии посева и ухода за посевами. Технологические модули, и агротехнические требования к ним. Адаптация технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям. Технологические адаптеры. Особенности предпосевной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования. Технологии подготовки посевного материала. Технологии посева семян. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Контроль качества посева. Прореживание всходов и технологии ухода за посевами. Системы удобрения. Комплекс машин и подготовка их к работе. Технологии уборки корнеплодов. Агротехнические требования к уборке корнеплодов. Организация работ по уборке, транспортированию и хранению корнеплодов. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.	2	
	Выполнение практической работы: Комплектование и подготовка к работе агрегатов для посева пропашных	2	
	Выполнение практической работы: Комплектование и подготовка к работе агрегатов для междурядной обработки	2	
	Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.	2	
	Составить конспект «Интегрированная система защиты растений от болезней, вредителей и сорняков».	1	
Тема 1.5. Технологии производства технических культур, кукурузы и подсолнечника	**Самостоятельная работа обучающихся**	**9**	
	Составить конспект: Технологии производства технических культур Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при производстве технических культур. Технологии производства кукурузы и подсолнечника. Базовые технологии возделывания кукурузы и подсолнечника. Основные технические модули и агротехнические требования к ним. Особенности предпосевной обработки почвы. Технические средства и агротехнические требования. Технологии подготовки семенного материала. Комплекс машин и агротехнические требования. Технологии посева семян.	2	

1	2		3	4
	Составить конспект: Выбор машин и подготовка агрегатов к работе (Поточные принципы организации работ при посеве семян. Контроль качества посева. Технологии ухода за посевами. Защита растений от болезней, вредителей и сорняков. Системы удобрения. Комплекс машин и подготовка их к работе. Технологии уборки урожая. Организация работы уборочных комплексов. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей среды).		2	
	Выполнение практической работы: Комплектование и подготовка к работе агрегата для посева кукурузы		2	
	Составить конспект «Адаптация технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям» Составить конспект: «Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ».		3	
Тема 1.6. Технологии производства однолетних и многолетних трав, заготовки силоса, сенажа, сена, травяной муки	**Содержание**		**12**	
	1	**Технологии заготовки силоса, сенажа, сена, травяной муки** **Технологии производства однолетних и многолетних трав.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при заготовке силоса, сенажа, сена, травяной муки. Технологии уборки и закладки силоса и сенажа. Агротехнические требования к уборке и закладке. Выбор кормоуборочной техники. Подготовка комбайнов. Особенности технологии закладки силоса и сенажа в башни, траншеи и бурты. Технологии заготовки рассыпчатого сена. Агротехнические требования. Досушивание сена вентилированием. Особенности технологии заготовки измельченного сена. Технологии заготовки сена прессованием в тюки и рулоны. Выбор комплекса машин и подготовка их к работе. Технологии заготовки влажных кормов из зерна кукурузы консервированием. Технологии производства травяной муки, гранул и брикетов. Организация хранения кормов.	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегата для скашивания трав.		
	Самостоятельная работа обучающихся		**8**	
	Составить конспект: Технологии производства однолетних и многолетних трав. Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при производстве однолетних и многолетних трав. Особенности обработки почвы для посева трав. Способы посева семян. Комплектование посевных агрегатов и подготовка их к работе. Организация работ в поле. Особенности ухода за травами первого и второго года возделывания. Система удобрения. Технологии приготовления и внесения жидких удобрений. Технологии полива. Организация зеленого конвейера для корма скота. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей среды.		2	
	Выполнение практической работы: Комплектование и подготовка к работе кормоуборочного комбайна		2	

1	2		3	4
	Составить конспект: «Организация зеленого конвейера для корма скота»; «Технологии заготовки влажных кормов из зерна кукурузы консервированием».		4	
Тема 1.7 Технологии производства овощных культур	**Самостоятельная работа обучающихся**		**6**	
	Составить конспект: **Технологии возделывания овощей в открытом грунте.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при возделывании овощей в открытом грунте. Особенности подготовки почвы. Посев овощных культур. Технологии ухода за овощными культурами. Технологии полива. Выбор комплекса машин и подготовка их к работе. Особенности возделывания овощей в открытом грунте. Технологии уборки овощей. Агротехнические требования к уборке. Организация уборочных работ. Послеуборочная обработка и хранение овощей. Снижение потерь продукции.		2	
	Составить конспект: **Технологии возделывания овощей в защищенном грунте.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при возделывании овощей в защищенном грунте. Особенности возделывания овощей в защищенном грунте. Комплекс машин для механизации работ.		2	
	Составить конспект: Агротехнические требования к уборке. Организация уборочных работ.		2	
Тема 1.8. Технологии работ в садоводстве	**Самостоятельная работа обучающихся**		**3**	
	Составить конспект: **Технологии работ в садоводстве.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при работе в садоводстве. Технологии закладки сада. Подготовка посадочного материала. Подготовка почвы для закладки сада. Технологии ухода за многолетними насаждениями.		2	
	Составить конспект: Новейшие способы уборки плодовых культур		1	
Тема 1.9. Планирование использования машинно-тракторного парка (МТП)	**Содержание**		**10**	
	1	**Обоснование состава МТП и планирование его работы.** Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при планировании работы МТП. Роль МТП в эффективной работе предприятия. Основные природно-производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав МТП. Общие требования к выбору типов энергетических средств и рабочих машин с учетом зональных особенностей. Методы расчета состава МТП и планирование его использования. Определение объема	2	2

1	2		3	4
		механизированных работ. Распределение работ по календарным срокам и определение продолжительности отдельных операций. Составление сводного плана механизированных работ. Построение графиков машиноиспользования по маркам тракторов. Методы корректировки графиков. Расчет потребности в сельскохозяйственных машинах, автотранспорте и рабочей силе. Расчет состава парка по нормативам. Особенности выбора средств механизации и организации использования техники в крестьянских хозяйствах. Формирование парка машин в МТС.		
	Самостоятельная работа обучающихся		**8**	
	Составить конспект: Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при организации инженерно-технической службы по эксплуатации МТП. Организационная структура ИТС предприятия. Типовые функциональные обязанности работников ИТС. Оперативное управление работой МТП, автоматизированный учет работ. Диспетчерская служба. Организация материально-технического обеспечения. Обоснование потребности в запасных частях, топливе и смазочных материалах. Порядок учета, регистрации и ввода машин в эксплуатацию. Порядок проведения технического осмотра машин инспекторами Гостехнадзора. Выбраковка и списание машин, снятие с учета. Повышение квалификации и аттестация механизаторских кадров. Роль техников в эффективной работе инженерно-технической службы по эксплуатации МТП.		2	
	Составить конспект: Анализ эффективности использования МТП. Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при анализе эффективности использовании МТП. Основные методы анализа эффективности использования МТП. Показатели оснащенности хозяйств техникой. Показатели уровня и эффективности механизации растениеводства. Качественная характер. МТП. Показатели эффективности технического обслуживания МТП. Общие экономические показатели. Показатели эффективности использования МТП. Понятие о биоэнергетической эффективности технологий. Оценка энергетической эффективности комплексов машин и технологий. Резервы и пути улучшения использования сельскохозяйственной техники в современных экономических условиях и на предприятиях различных форм собственности.		2	
	Составить конспект «Особенности выбора средств механизации и организации использования техники в крестьянских хозяйствах». Составить сообщение «Повышение квалификации и аттестация механизаторских кадров».		4	
Курсовое проектирование	**Содержание**		**30**	
	1	Введение. 1. Общая часть. 1.1. Характеристика хозяйства. 1.2. Характеристика подразделения.	20	3

1	2		3	4
	2	2. Расчетная часть. 2.1. Выбор марочного состава тракторов и сельскохозяйственных машин. 2.2 Разработка плана механизированных работ.		
	3	2.3. Построение графиков машинноиспользования тракторов. 2.4. Расчет потребности в тракторах и сельскохозяйственных машинах.		
	4	2.5 Расчет потребности в топливе и смазочных материалах. 2.6. Расчет показателей машинноиспользования.		
	5	3. Технологическая часть. 3.1 Агротехнические требования к технологической операции. 3.2. Выбор, обоснование и расчет состава агрегата. 3.3. Подготовка агрегата к работе.		
	6	3.4. Выбор и обоснование способа движения агрегата, подготовка поля и агрегата работе.		
	7	3.5. Расчет эксплуатационных затрат при работе МТА.		
	8	3.6. Контроль качества работы. 3.7. Охрана труда и противопожарные мероприятия. 3.8. Охрана окружающей среды.		
	9	4. Экономическая часть. 4.1. Расчет затрат труда. 4.2. Определение себестоимости 1 га выполненной работы. 5. Выводы. 6. Список использованной литературы.		
	10	7. Графическая часть. Лист-1. Графики машиноиспользования. Лист-2. Операционно-технологическая карта.		
Самостоятельная работа обучающихся при выполнении курсового проекта Выполнить: Введение. 1. Общая часть. 1.1. Характеристика хозяйства. 1.2. Характеристика подразделения. 2. Расчетная часть. 2.1. Выбор марочного состава тракторов и сельскохозяйственных машин. 2.2 Разработка плана механизированных работ. Выполнить: 2.3. Построение графиков машиноиспользования тракторов. 2.4. Расчет потребности в тракторах и с/х машинах. 2.5 Расчет потребности в топливе и смазочных материалах. 2.6. Расчет показателей машинноиспользования. Выполнить: 3. Технологическая часть. 3.1 Агротехнические требования к технологической операции. 3.2. Выбор, обоснование и расчет состава агрегата. 3.3. Подготовка агрегата к работе. 3.4. Выбор и обоснование способа движения агрегата, подготовка поля и агрегата работе. Выполнить: 3.5. Расчет эксплуатационных затрат при работе МТА. 3.6. Контроль качества работы. 3.7. Охрана труда и противопожарные мероприятия. 3.8. Охрана окружающей среды. Выполнить: 4. Экономическая часть. 4.1. Расчет затрат труда. 4.2. Определение себестоимости 1 га выполненной работы. 5. Выводы. 6. Список использованной литературы. 7. Графическая часть. Лист-1. Графики машиноиспользования. Лист-2. Операционно-технологическая карта.			10	
Тематика курсовых проектов по модулю (примерная): 1. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на весенний период с разработкой операционной технологии посева (посадки) сельскохозяйственной культуры (пшеницы, овса, ячменя, картофеля и т.д.). 2. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на весенний/осенний период с разработкой операционной технологии подготовки почвы (вспашка, боронование, культивация, лущение, дискование и т.д.).			–	

1	2	3	4
3. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на летний период с разработкой операционной технологии заготовки кормов (операции). 4. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на летне-осенний период с разработкой операционной технологии ухода за сельскохозяйственной культурой (междурядные обработки, обработки гербицидами, ядохимикатами и др.). 5. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на весенне-летний период с разработкой операционной технологии организации транспортного процесса и внесения удобрений. 6. Подбор и расчет системы машин для возделывания культуры по (наименование технологии) в хозяйстве с разработкой операционной технологии уборки.			
Раздел 2. Выполнение механизированных работ в животноводстве		**47**	
Тема 2.1. Классификация ферм и комплексов	**Самостоятельная работа обучающихся**	**3**	
	Составить конспект: Способы содержания животных и птицы с учетом интенсификации технологий производства продукции животноводства. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Общие правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при содержании животных и птиц. Классификация ферм и комплексов. Производственные процессы на фермах и комплексах. Животноводческие постройки. Общие требования к основным постройкам. Номенклатура построек ферм и комплексов, их размещение на генплане. Требования к животноводческим помещениям. Нормы технологического проектирования. Складские помещения. Навозохранилища. Требования к планировке и благоустройству ферм и комплексов. Взаимное размещение животноводческих построек на генеральном плане фермы. Связи инженерно-строительных сооружений. Методика формирования генерального плана фермы. Разработка технологических маршрутов с учетом протяженности коммуникаций. Примерные генеральные планы товарных, семейных ферм и комплексов для различных способов содержания животных и птицы	2	
	Составить конспект «Примерные генеральные планы товарных, семейных ферм и комплексов для различных способов содержания животных и птицы».	1	
Тема 2.2. Механизация и автоматизация водоснабжения ферм	**Самостоятельная работа обучающихся**	**12**	
	Составить конспект: Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Общая характеристика источников водоснабжения и водозаборных сооружений, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации источников водоснабжения и водозаборных сооружений. Потребность в воде и ее качество. Источники водоснабжения. Устройство водозаборных сооружений и водоподъемников.	2	
	Составить конспект: Водопроводные сети и системы. Общая характеристика водоподъемников и водяных насосов, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации водоподъемников и водяных насосов. Водопроводные сети и системы. Классификация водоподъемных и водонапорных сооружений. Водоподъемные и подъемные	2	

1	2	3	4
	машины и установки, их устройство, принцип действия, применение и эксплуатационные характеристики, характеристики насосов. Водонапорные установки и сооружения. Башенные водокачки, их устройство и оборудование. Системы управления работой. Безбашенные электроводокачки. Рабочий процесс и системы автоматического управления работой. Техника безопасности. Общая характеристика водопроводных сетей и систем, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации водопроводных сетей и систем. Водопроводные системы, их классификация и основные элементы. Типы и устройство водопроводных сетей. Стальные, чугунные, асбестоцементные, железобетонные, пластмассовые трубы, и область их применения. Соединение водопроводных труб. Классификация, устройство и работа водопроводной арматуры.		
	Составить конспект: Автопоилки для животных и птиц. Общая характеристика автопоилок, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации автопоилок для животных и птиц. Основы автоматизации поения животных и птицы. Классификация поилок, принцип действия, устройство, регулировка, сравнительная оценка и область применения. Система поения с подогревом воды. Техника безопасности. Назначение, устройство, работа водораздатчиков. Водопойные пункты пастбищ. Комплекты водопойного оборудования с электроподогревом воды, принцип действия и техническое обслуживания.	2	
	Выполнение практической работы: Сборка разборка регулировка, пуск и остановка водоподъемников. Разборка, сборка и регулировка поилок. Испытание поилок на герметичность	2	
	Составить конспект «Безбашенные электроводокачки. Рабочий процесс и системы автоматического управления работой». Составить конспект «Комплекты водопойного оборудования с электроподогревом воды, принцип действия и техническое обслуживания».	4	
Тема 2.3. Механизация приготовления и раздачи кормов	**Самостоятельная работа обучающихся**	**12**	
	Составить конспект: Машины и механизмы для мойки, очистки и сортировки кормов Общая характеристика машин и механизмов для мойки, очистки и сортировки кормов, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации Машин и механизмов для мойки, очистки и сортировки кормов. Механизация приготовления и раздачи кормов. Машины для предварительной подготовки и очистки кормов. Классификация машин и технологические требования к ним. Устройство, работа, регулировка моек, машин для сухой очистки корнеклубнеплодов, измельчителей, корнерезок, моек измельчителей корнеклубнеплодов. Устройство, работа, регулировка соломосилорезок, измельчителей грубых кормов, измельчителей стебельчатых кормов, универсальные машины и агрегаты. Техника безопасности. Классификация машин для измельчения зерновых кормов и технологические требования к ним. Принципы дробления зерна. Устройство, работа, регулировка машин для дробления зерна. Машины и оборудование для тепловой обработки кормов Классификация машин	2	

1	2	3	4
	и технологические требования к ним. Котлы парообразователи, их устройство и принцип действия. Варочные котлы, их устройство и работа. Тепловые установки для сушки кормов.		
	Составить конспект: Дозаторы и смесители кормов. Общая характеристика дозаторов и смесителей кормов, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации дозаторов и смесителей кормов. Классификация дозаторов, технологические требования, устройство и работа. Классификация смесителей, смесителей-запарников. Технологические требования, устройство, работа, регулировка смесителей-запарников, измельчителей-смесителей для различных типов ферм. Техника безопасности.	2	
	Составить конспект: Кормоприготовительные агрегаты. Общая характеристика кормоприготовительных агрегатов, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации кормоприготовительных агрегатов. Назначение, типы, устройство, технологические схемы, работа, регулировка агрегатов для приготовления комбикормов, заменителей молока, питательных растворов; запаривание, мойки, измельчения и смешивания корнеклубнеплодов с другими кормами; плющения влажного консервированного зерна, одновременного измельчения и смешивания грубых кормов, силоса, сенажа, корнеклубнеплодов. Универсальные машины и агрегаты. Передвижные и стационарные кормораздатчики.	2	
	Выполнение практической работы: Частичная разборка, сборка, регулировка, пуск и остановка машин для мойки и резки корнеклубнеплодов, измельчения кормов, дробления зерна	2	
	Составить конспект «Котлы парообразователи, их устройство и принцип действия». Составить конспект «Универсальные машины и агрегаты. Передвижные и стационарные кормораздатчики».	4	
Тема 2.4. Механизация и автоматизация доения коров и первичной обработки и переработки молока	**Содержание**	**12**	
	Практические занятия	**2**	
	1 Частичная разборка сборка и регулировка доильных аппаратов и доильных установок пуск и остановка.		
	Самостоятельная работа обучающихся	**10**	
	Составить конспект: Значение и экономическая эффективность машинного доения коров. Общая характеристика доильных аппаратов и установок, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации доильных аппаратов и установок. Зоотехнические требования к машинному доению коров. Устройство доильных аппаратов. Доильные установки для доения в стойлах в молокопровод в доильных залах и на выгульных площадках. Основные узлы работа и регулировки, принцип действия автоматов за процессом доения.	2	
	Составить конспект: Первичная обработка и переработка молока. Общая характеристика оборудования для переработки молока, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технологию производства молочной продукции. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при	2	

1	2	3	4
	эксплуатации оборудования для переработки молока. Очистка, охлаждение, хранение молока устройство работа и экономическая целесообразность. Холодильные установки, сепараторы, пастеризаторы и оборудование для хранения молока устройство, техника безопасности. Маслодельное, сыродельное и оборудование для производства творога. технология, применяемое оборудование и рабочий процесс.		
	Выполнение практической работы: Частичная разборка сборка и регулировка сепараторов, пастеризаторов, охладителей и холодильных установок, пуск и остановка	2	
	Составить конспект «Основные узлы работа и регулировки, принцип действия автоматов за процессом доения».	2	
	Составить конспект «Маслодельное, сыродельное и оборудование для производства творога».	2	
Тема 2.5. Механизация и автоматизация удаления и использования навоза	**Содержание**	**3**	
	1 **Механизированные и автоматизированные установки для удаления транспортировки и переработки навоза**. Общая характеристика установок для удаления, транспортировки и переработке навоза, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации оборудования для автоматизированных установок для удаления. транспортировки и переработке навоза. Зоотехнические требования к процессу удаления и переработки навоза. Способы обработки и переработки жидкого и твердого навоза. Гидравлические способы утилизации и переработки масс. Экономическая эффективность применения различных способов удаления навоза.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Составить конспект: Экономическая эффективность применения различных способов удаления навоза.		
Тема 2.6. Механизация стрижки и купания овец	**Самостоятельная работа обучающихся**	**2**	
	Составить конспект: Технологический процесс стрижки и купания овец. Общая характеристика оборудования для стрижки и купания овец, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Технология производства сельскохозяйственной продукции. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации оборудования для стрижки и купания овец. Оборудование для стрижки овец и первичной переработки шерсти Устройство работа регулировки и экономическая эффективность применения электромеханической стрижки овец и первичной обработки шерсти. Оборудование для купания овец.	2	
Тема 2.7. Оборудование для создания микроклимата на ферме	**Самостоятельная работа обучающихся**	**3**	
	Составить конспект: Понятие микроклимата и его влияние на продуктивность животных и птицы. Общая характеристика оборудования для создания микроклимата, классификация и требования к ним, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности при эксплуатации оборудования для создания микроклимата. Эталоны оптимального микроклимата для животноводческих и птицеводческих помещений. Виды и способы отопления, освещения вентиляции и облучения животных и птицы. Оборудование для вентиляции, отопления, освещения и облучения животных и птицы. Экономическая эффективность применения машин и оборудования для поддержания микроклимата в установленных пределах.	2	

1	2		3	4
	Составить конспект: Экономическая эффективность применения машин и оборудования для поддержания микроклимата в установленных пределах.		1	
Учебная практика УП.02.02. Выполнение сельскохозяйственных работ на машинно-тракторных агрегатах **Виды работ:** 1. Разработка оперативного плана производственного задания подразделения хозяйства 2. Расчёт потребности подразделения хозяйства в топливе и смазочных материалах 3. Выбор и расчёт оптимального состава машинно-тракторного агрегата 4. Выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы 5. Разработка поточно-циклового метода уборки зерновых для подразделения хозяйства 6. Организация работы на машинном дворе 7. Выполнение работ, связанных с механизацией доения коров 8. Выполнение работ, связанных с механизацией первичной обработки и переработки молока 9. Выполнение работ, связанных с механизацией водоснабжения, механизацией удаления навоза 10. Выполнение работ, связанных с механизацией приготовления и раздачи кормов 11. Выполнение работ, связанных с механизацией стрижки и купания овец 12. Выполнение работ, связанных с механизацией для создания микроклимата на ферме (птичнике)			**72**	
МДК.02.03. Теоретическая подготовка водителей транспортных средств			**194**	
Тема 2.1. Законода-тельство в сфере дорожного движения	**Содержание**		**2**	
	1	Введение. Обзор законодательных актов, обеспечивающих безопасность дорожного движения транспортных средств.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		**4**	
	1	Составление конспекта по теме: Законодательство в сфере дорожного движения (Законодательство, устанавливающее ответственность за нарушения в сфере дорожного движения транспортных средств. Правила обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств (ОСАГО)).	4	
Тема 2.2. Правила дорожного движения			**94**	
Тема 2.2.1. Правила дорожного движения	**Содержание**		**14**	
	1	Дорожные знаки: значение и классификация, требования к расстановке дорожных знаков.	2	3
	2	Дорожная разметка		
	3	Сигналы регулировщика.	2	3
	4	Начало движения, расположения транспортных средств на проезжей части		
	5	Обгон, техника обгона, встречный разъезд.	2	3
	6	Правила остановки и стоянки для транспортных средств	2	3
	7	Проезд перекрестков.	2	3
	Практическое занятие		**12**	
	1	Решение тематических задач по теме: «Дорожные знаки и разметка».	2	

1	2		3	4
	2	Решение тематических задач по теме: «Начало движения, маневрирование».	2	
	3	Решение тематических задач по теме: «Остановка и стоянка для транспортных средств»	2	
	4	Решение тематических задач по теме: «Проезд перекрестков транспортными средствами»	2	
	5	Решение тематических задач по правилам дорожного движения для самоходных и сельскохозяйственных машин.	2	
	6	Решение тематических задач по правилам дорожного движения для самоходных и сельскохозяйственных машин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		**68**	
	1	Составление конспекта по теме: Общие положения, основные понятия и термины. Обязанности участников дорожного движения (Общие положения, основные понятия и термины, используемые в правилах дорожного движения. Обязанности участников дорожного движения. Обязанности водителей, причастных к дорожно-транспортным происшествиям).	6	
	2	Составление конспекта по теме: Дорожные знаки (Предупреждающие знаки. Знаки приоритета. Запрещающие знаки. Предписывающие знаки. Знаки особых предписаний).	6	
	3	Составление конспекта по теме: Дорожные знаки (Информационные знаки. Знаки сервиса. Знаки дополнительной информации).	4	
	4	Составление конспекта по теме: Дорожная разметка (Горизонтальная разметка. Вертикальная разметка).	2	
	5	Составление конспекта по теме: Средства регулирования дорожного движения. Предупредительные сигналы (Назначение и классификация светофоров. Сигналы светофора. Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов.).	4	
	6	Составление конспекта по теме: Начало движения, расположения транспортных средств на проезжей части, скорость движения.	4	
	7	Составление конспекта по теме: Особые условия движения (Буксировка механических транспортных средств. Порядок использования внешних световых приборов и звуковых сигналов).	4	
	8	Составление конспекта по теме: Основы безопасной эксплуатации самоходных сельскохозяйственных машин (Требования к оборудованию транспортных средств. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники. Основы работы с дорожными картами и навигационным оборудованием. Виды и способы хранения техники)	6	
	9	Составление конспекта по теме: Безопасная эксплуатация транспортных агрегатов самоходных и сельскохозяйственных машин (Режимы работы и правила эксплуатации транспортных агрегатов самоходных и сельскохозяйственных машин. Требования к топливно-смазочным материалам и специальным жидкостям. Причины несложных неисправностей тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин)	6	
	10	Решение задач экзаменационных билетов на право управления транспортными средствами категории «CD», «АВМ»	12	
	11	Решение экзаменационных билетов по правилам приема теоретического экзамена по ПДД органами гостехнадзора.	6	
	12	Подготовка презентаций по темам: «Скорость движения», «Движение по автомагистрали», «Обгон»,	4	

1	2		3	4
		«Остановка и Стоянка», «Перевозка людей и грузов» (на выбор обучающихся).		
	Выполнение практических работ:		–	
	13	Решение тематических задач по теме: «Общие положения, обязанности участников дорожного движения».	2	
	14	Решение тематических задач по теме: «Сигналы светофора и регулировщика».	2	
	15	Решение тематических задач по теме: «Расположения транспортных средств на проезжей части».	2	
	16	Решение тематических задач по теме: «Обгон, встречный разъезд»	2	
	17	Решение тематических задач по теме: «Проезд перекрестков транспортными средствами».	2	
	18	Решение тематических задач по теме: «Проезд железнодорожных переездов».	2	
	19	Решение тематических задач по теме: «Движение транспортных средств по автомагистрали и жилой зоне».	2	
	20	Решение тематических задач по теме: «Приоритет маршрутных транспортных средств».	2	
Тема 2.3. Основы безопасного управления транспортными средствами			**48**	
Тема 2.3.1. Основы безопасного управления транспортными средствами	**Содержание**		**2**	
	1	Профессиональная надежность водителя. Влияние свойств транспортного средства на эффективность и безопасность управления	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		**10**	
	1	Составление конспекта по теме: Дорожное движение (Дорожное движение. Дорожные условия и безопасность движения. Влияние свойств транспортного средства на эффективность и безопасность управления)	4	
	2	Составление конспекта по теме: Основы безопасного управления транспортными средствами (Принципы эффективного и безопасного управления транспортным средством. Обеспечение безопасности наиболее уязвимых участков дорожного движения)	4	
	3	Выполнение практической работы: Решение тематических задач по теме: «Дорожные условия и безопасность движения»	2	
Тема 2.3.2. Основы управления транспортными средствами категории «В», «С»	**Самостоятельная работа обучающихся**		**6**	
	1	Составление конспекта по теме: Основы управления транспортными средствами категории «В», «С» (Приемы управления транспортным средством. Основы управления транспортным средством в штатных ситуациях. Управление транспортным средством в нештатных ситуациях)	6	
Тема 2.3.3. Основы управления тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами	**Содержание**		**2**	
	1	Основы управления транспортным средством в штатных ситуациях. правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности	2	2
	Практические занятия		**2**	
	1	Решение тематических задач по теме: Безопасная эксплуатация самоходных машин	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		**4**	
	1	Составление конспекта по теме: Основы управления тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами (Приемы управления транспортным средством. Управление транспортным средством в нештатных ситуациях правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической	4	

1	2		3	4
		безопасности)		
Тема 2.3.4. Организация и выполнение перевозок автомобильным транспортом категории «В», «С»	**Содержание**		**2**	
	1	Режим труда и отдыха водителя. Правила и нормы охраны труда	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		**4**	
	1	Составление конспекта по теме: Организация и выполнение перевозок автомобильным транспортом категории «В», «С» (Организация грузовых перевозок автомобильным транспортом категории «В», «С» Диспетчерское руководство работы подвижного состава автомобилей. Применение тахографов).	4	
Тема 2.3.5. Организация и выполнение пассажирских перевозок автомобильным транспортом	**Самостоятельная работа обучающихся**		**4**	
	1	Составление конспекта по теме: Организация и выполнение пассажирских перевозок автомобильным транспортом (Нормативное правовое обеспечение пассажирских перевозок автомобильным транспортом категории «В», «С». Правила оформления путевой, транспортной, технической и другой документации. Работа такси на линии).	4	
Тема 2.3.6. Организация и выполнение перевозок грузов тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами	**Содержание**		**2**	
	1	Правила и нормы охраны труда при проверке технического состояния транспортных агрегатов, проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировке грузов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		**10**	
	1	Составление конспекта по теме: Организация и выполнение перевозок грузов тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами (Классификация сельскохозяйственных грузов. Правила погрузки, укладки, строповки грузов на тракторных прицепах и их разгрузки. Типы и принцип работы сцепных устройств	6	
	2	Выполнение практической работы: Решение тематических задач по теме: Безопасная эксплуатация самоходных машин	2	
	3	Решение тематических задач по безопасной эксплуатации машин категории «В», «С», «Е», «D», «F»	2	
Тема 2.4. Психофизиологические основы деятельности водителя, первая помощь при дорожно-транспортном происшествии			**40**	
Тема 2.4.1. Эмоциональное состояние и профилактика конфликтов	**Содержание**		**2**	
	1	Познавательные функции. Системы восприятия и психомоторные навыки.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		**12**	
	1	Подготовить сообщения по теме: Этические основы деятельности водителя (Этика водителя. Ответственность водителя за безопасность на дороге. Основы эффективного общения.	6	
	2	Подготовить сообщения по теме: Эмоциональные состояния и способы саморегуляции поведения водителя.	2	
	3	Подготовить сообщения по теме: Конфликты и их профилактика. Саморегуляция.	4	
Тема 2.4.2. Первая помощь при дорожно-транспортном происшествии	**Содержание**		**4**	
	1	Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших	2	3
	2	Оказание первой помощи при прочих состояниях, транспортировка пострадавших в дорожно-транспортном происшествии.	2	3
	Практические занятия		**4**	

1	2		3	4
	1	Отработка приемов первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения	2	
	2	Решение ситуационных задач по оказанию первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортном происшествии с различными повреждениями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		**18**	
	1	Составление конспекта по теме: Первая помощь при дорожно-транспортном происшествии (Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах)	6	
	2	Составление конспекта по теме: Отсутствие сознания, сердечно-легочная реанимация (Оказание первой помощи при отсутствии сознания. Оказание первой помощи при остановке дыхания и кровообращения)	6	
	3	Составление конспекта по теме: Первая помощь при переломах	2	
	4	Выполнение практической работы: Отработка приемов первой помощи при кровотечениях.	2	
	5	Выполнение практической работы: Отработка приемов первой помощи при травмах, ожогах и обморожениях	2	
Промежуточная аттестация			**6**	
МДК.02.04 Современные спутниковые технологии по отраслям			**36**	
Тема 1. Система точного земледелия	**Содержание**		**4**	
	1	Спутниковые технологии в сельском хозяйстве	2	2
	2	Агронавигатор его основные функции и возможности	2	2
	Практические занятия		**2**	
	1	Параллельное вождение, вспашка полей	2	
Тема 2. Беспилотные аппараты (БПА)	**Содержание**		**2**	
	1	Разновидности, устройство, назначение, характеристики и принцип работы БПА	2	2,3
	Практические занятия		**2**	
	1	Подготовка БПА к работе	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.04 Составление конспектов сообщений, докладов и презентаций по темам. Выполнение практических работ. Тема 1. Система точного земледелия: Создание цифровых полей. Подготовка агронавигатора к работе. Подготовка технологических операций в базе агронавигатора. Практические работы: Подготовка шаблонов и контуров полей. Параллельное вождение, опрыскивание полей. Тема 2. Беспилотные аппараты (БПА): Беспилотные транспортные средства. Правила эксплуатации, обслуживание и меры безопасности БПА. Практические работы: Взлёт и посадка БПЛА. Зондирование посевов полей. Зондирование процесса работы сельскохозяйственных машин. Тема 3. Анализ данных спутниковых систем в сельском хозяйстве: Средства получения данных со спутника и БПЛА, облачные хранилища. Анализ показателей и вывод итоговых данных. Практические работы: Обработка данных зондирования полей.			26	
Производственная практика ПП.02.01. Выполнение сельскохозяйственных работ на машинно-тракторных агрегатах **Виды работ:**			**144**	

1	2	3	4
Работа на почвообрабатывающих агрегатах Работа на посевных агрегатах Работа на агрегатах для сплошной и междурядной обработке Работа на агрегате по заготовке сена Работа на агрегате по уборке зерновых Работа на агрегате по очистке и сортированию зерна			
	Всего по модулю	**704**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий, учебных кабинетов.

Лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка оснащена оборудованием: 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, комплекты оборудования по контролю состояния тракторов, автомобилей и сельскохозяйственной техники, стенды, макеты и образцы тракторов, автомобилей и сельскохозяйственной техники: сельскохозяйственные машины, оборудование: плуги; сеялка для посева зерновых; сеялка для посева кукурузы; сеялка для посева сахарной свеклы; картофелесажалка; культиваторы для междурядной обработки пропашных культур; косилки, грабли, пресс-подборщик; дисковая борона; культиватор для сплошной обработки почвы; опрыскиватель; разбрасыватель минеральных удобрений; разбрасыватель органических удобрений; силосоуборочный комбайн; зерноуборочный комбайн; картофелеуборочный комбайн; автоматические доильные установки.

Лаборатория «Технологии и механизации производства продукции растениеводства» 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, стенды и фрагменты для основной, предпосевной и междурядной обработки почв, стенды и фрагменты машин для посева и посадки, стенды и фрагменты для уборки и послеуборочной обработки урожая;

Лаборатория «Технологии и механизации производства продукции животноводства» 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, стенды и фрагменты для стенды и фрагменты оборудования по доению, первичной обработке и переработке молока, стенды и фрагменты оборудования по уборке и удалению навоза, стенды и фрагменты оборудования по содержанию животных, стенды и фрагменты оборудования для поения животных, стенды и фрагменты оборудования приготовления и раздачи кормов.

Кабинет курсового и дипломного проектирования оснащен: рабочее место преподавателя: компьютер, мультимедийный проектор, колонки, лицензионное программное обеспечение; посадочные места по количеству обучающихся; учебная доска; раздаточный материал для выполнения курсового проекта, методическая и справочная литература.

Кабинет управления транспортным средством и безопасности движения оснащен: 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, тренажер по вождению, макеты по оказанию первой медицинской помощи, мультимедийные системы «Автошкола МААШ» CD, Программное обеспечение для подготовки водителей. [Электронная версия. Автоматическое обновление]. Интерактивная автошкола. Базовая версия. Профессиональная версия.

Кабинет управления транспортным средством и безопасности движения оснащен: 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, навигационный комплекс системы точного земледелия Агронавигатор Плюс, тренажер – симулятор для обучения работе с навигационным комплексом в условиях помещения, квадрокоптер полной комплекции (БПЛА);

Полигон для точного пилотирования БПЛА площадью 100×100 м, оснащенный: подставки для взлёта и посадки, кольца вертикальные и горизонтальные, стойки разграничительные по высоте.

Реализация программы модуля предполагает обязательные учебные и производственную практики.

Прохождение практики требует наличия: техники, оборудования и инструментов для выполнения сельскохозяйственных работ на машинно-тракторных агрегатах; учебного тренажера, автомобилей, образцов транспортных документов, автодрома, тракторов, трактородрома.

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.

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, 2019. – 425 с. – (Среднее профессиональное образование) // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1138858 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. Егоренков, Л.И. Охрана окружающей среды: учеб. пособие/ Л.И. Егоренков, – Москва. ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 248 с. – (Среднее профессиональное образование) // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/967456 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Лычев, В. Г. Первичная доврачебная медицинская помощь: учебное пособие / Лычев В.Г., Карманов В.К. – Москува: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 288 с. – (Профессиональное образование) // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/987392 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. Правила дорожного движения РФ: с комментариями: по состоянию на 06.08.2019: [утверждены Советом министров – Правительством Российской Федерации 23.10.1993]. – Москва: ООО «Атберг 98», 2019. – 62 с. – ISBN 978-5-98503-681-7. – Текст: непосредственный.

5. Стахов, А.И. Административное право: учеб. пособие для СПО / А.И. Стахов, В.А. Зюзин, М.С. Фомина. – Москва: РГУП, 2019. – 136 с. – (Среднее профессиональное образование) // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1190576 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

6. Иванов, Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум: учеб. пособие / Ю.Г. Иванов, Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013972-2 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/961472 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

7. Михалев, С. С. Кормопроизводство с основами земледелия: учебник / Михалев С. С., Хохлов Н. Ф., Лазарев Н. Н. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 352 с. – (Среднее

профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-010232-0 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1081627 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

8. Руководство пользователя. Дрон DJI Mavic Air 2. – 54 с. – URL: www.dji.com (дата обращения: 28.05.2021). – Текст: электронный.

9. Руководство пользователя. Навигационный комплекс «Агронавигатор плюс»: система параллельного вождения. Общая информация для всех технологий применения. Программное обеспечение для технологии опрыскивания с версии 1.32. – Новосибирск: ООО «Системы точного земледелия», 2016. – 70 с. – URL: www.aerounion.ru (дата обращения: 28.05.2021). – Текст: электронный.

10. 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, 2018. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013973-9 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/961473 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

11. Туревский, И.С. Автомобильные перевозки: учеб. пособие / И.С. Туревский. – Москва, ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 223 с. – (Профессиональное образование) // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/912519 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Абрамов, Н. В. Создание электронных карт полей: учебное пособие / Н. В. Абрамов, С. А. Семизоров, С. В. Шерстобитов. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. – 82 с. // ЭБС Лань. – URL: https://e.lanbook.com/book/131640 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. Беженцев, А. А. Безопасность дорожного движения: учеб.пос./ А.А. Беженцев. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 272 с. // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/924831 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Белокуров, В.П Транспортная психология: учебное пособие / Белокуров В.П., Дорохин С.В., Климова Г.Н. - Воронеж: ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. – 329 с. // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/857650 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. 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.

5. Жирков, Е. А. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ: учебное пособие / Е. А. Жирков. – Рязань: РГАТУ, 2019. – 102 с. // ЭБС Лань. – URL: https://e.lanbook.com/book/144272 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

6. Зинченко, Т. В. Основы первой помощи пострадавшим при дорожно-транспортном происшествии: учебное пособие / Зинченко Т.В., Домаев Е.В., Москвин Н.В. – Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. – 35 с. // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/912695 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

7. Козловская, И. П. Производственные технологии в агрономии: Учебное пособие / Козловская И.П., Босак В.Н. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 336 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-010301-3. // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/483200 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

8. Ларюшин, Н.П. Технологии и комплексы машин в растениеводстве / Н.П. Ларюшин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 167 с. – (Высшее образование) // ЭБС Лань. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/142079/#3 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа:

для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

9. Машков, С.В. Навигационные системы: учебное пособие / С.В. Машков, Н.В. Крючина, В.А. Прокопенко и др. – Кинель: РИО Самарской ГСХА, 2018. – 155 с. – (Высшее образование) // ЭБС Лань. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/109439/#2 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

10. Механизация и технология животноводства: учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 585 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-005704-0 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/974226 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

11. Молчанов, П.В. Административно-правовое обеспечение безопасности дорожного движения в РФ: монография. – Москва: Юр. Норма, 2019. – 240 с. // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1017566 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

12. Ряднов, А.И. Эксплуатация машинно-тракторного парка: лабораторный практикум для бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» / А.И. Ряднов, Р.В. Шарипов, С.В. Тронев. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. – 140 с. – (Высшее образование: бакалавриат) // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1041844 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

13. Савич, Е.Л. Системы безопасности автомобилей: учебное пособие / Е.Л. Савич, В. В. Капустин. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2016. – 445 с. – (Высшее образование: Бакалавриат) // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1048745 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

14. Труфляк Е. В. Основные элементы системы точного земледелия / Е. В. Труфляк. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 39 с. – (Высшее образование).

15. Труфляк, Е. В. Точное земледелие: учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 376 с. // ЭБС Лань. – URL: https://e.lanbook.com/book/122186 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

16. Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум: учеб. пособие / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко [и др.]; под ред. А.В. Новикова. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2017. – 176 с.: ил. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-009368-0 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/559341 (дата обращения: 28.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

Интернет-источники:

1. Автошколадома.рф. – URL: www.автошколадома.рф (дата обращения: 28.05.2021). – Текст: электронный.

2. Правила Дорожного Движения. – URL: http://www.pdd24.com (дата обращения: 28.05.2021). – Текст: электронный.

3. Спектр ПДД. – URL: www.spektr-pdd.ru (дата обращения: 28.05.2021). – Текст: электронный.

4. Статьи о технологиях точного земледелия. – URL: https://www.geomir.ru/publikatsii (дата обращения: 28.05.2021). – Текст: электронный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники неразрывно связано с изучением дисциплин и профессиональных модулей: ОП.01. Инженерная графика, ОП.02. Техническая механика, ОП.04. Электротехника и электронная техника, ОП.03.

Материаловедение, ОП.13. Безопасность жизнедеятельности, ПМ.01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц, ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники, ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

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 производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение теоретической части, для получения первичного практического опыта в рамках данного профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования 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 и оборудования.

Дополнительные условия к мастерам производственного обучения: мастер производственного обучения должен иметь уровень (подуровень) квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

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

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся **сформированность профессиональных компетенций:**

Профессиональные компетенции	**Оцениваемые знания и умения, действия**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных	**Знания:** – технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; – нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; – технологию производства сельскохозяйственной продукции; – правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.	Текущий контроль в форме: – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка устных/письменных ответов; – наблюдения и оценки выполнения практических работ; – наблюдения и оценки выполнения работ по
	Умения:	

работ	– осуществлять инженерные расчеты и подбирать оптимальные составы сельскохозяйственной техники для выполнения сельскохозяйственной операции; – подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; – документально оформлять результаты проделанной работы.	учебной и производственной практикам; – оценка выполнения самостоятельных работ. Промежуточный контроль: – экзамен по МДК; – дифференцированный зачет по МДК; – квалификационный экзамен по модулю.
	Действия: – определение условий работы сельскохозяйственной техники; – подбор сельскохозяйственной техники для выполнения технологической операции, в том числе выбор, обоснование, расчет состава и комплектование агрегата; – расчет эксплуатационных показателей при работе сельскохозяйственной техники.	
	Практический опыт в: – анализ технологической карты на выполнение технологических операций и расчете эксплуатационных показателей при работе сельскохозяйственной техники;	
ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы	**Знания:** – технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; – нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; – технологию производства сельскохозяйственной продукции; – правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.	Текущий контроль в форме: – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка устных/письменных ответов; – наблюдения и оценки выполнения практических работ; – наблюдения и оценки выполнения работ по учебной и производственной практикам; – оценка выполнения самостоятельных работ. Промежуточный контроль: – экзамен по МДК; – дифференцированный зачет по МДК; – квалификационный экзамен по модулю.
	Умения: – осуществлять инженерные расчеты и подбирать оптимальные составы сельскохозяйственной техники для выполнения сельскохозяйственной операции; – подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; – документально оформлять результаты проделанной работы.	
	Действия: – комплектование машинно-тракторного агрегата; – подбор режимов работы МТА и выбор способа движения; – осуществление самоконтроля выполненных работ.	
	Практический опыт в:	

	– подбор режимов и определение условий работы, выбор и обоснование способа движения сельскохозяйственной техники.	
ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда	**Знания:** – технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; – нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; – технологию производства сельскохозяйственной продукции; – правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.	Текущий контроль в форме: – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка устных/письменных ответов; – наблюдения и оценки выполнения практических работ; – наблюдения и оценки выполнения работ по учебной и производственной практикам; – оценка выполнения самостоятельных работ. Промежуточный контроль: – экзамен по МДК; – квалификационный экзамен по модулю.
	Умения: – осуществлять инженерные расчеты и подбирать оптимальные составы сельскохозяйственной техники для выполнения сельскохозяйственной операции; – подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; – документально оформлять результаты проделанной работы.	
	Действия: – комплектование машинно-тракторного агрегата; – подбор режимов работы МТА и выбор способа движения; – выполнение транспортных работ; – осуществление самоконтроля выполненных работ.	
	Практический опыт в: – настройка и регулировка сельскохозяйственной техники для выполнения технологической операции.	
ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории «B», «C», «D», «E», «F» в соответствии с правилами дорожного движения	**Знания:** – технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники;	Текущий контроль в форме: – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка устных/письменных ответов; – наблюдения и оценки выполнения практических работ; – наблюдения и оценки выполнения работ по учебной и производственной практикам; – оценка выполнения самостоятельных работ.
	Умения: – документально оформлять результаты проделанной работы.	
	Действия: – управление тракторами и самоходными машинами категории «B», «C», «D», «E», «F».	
	Практический опыт в: – подборе режимов и определение условий работы, выбор и обоснование способа движения сельскохозяйственной техники.	

		Промежуточный контроль: – экзамен по МДК; – дифференцированный зачет по МДК; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 2.5. Управлять автомобилями категории «В» и «С» в соответствии с правилами дорожного движения	**Знания:** – правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности. **Умения:** – документально оформлять результаты проделанной работы. **Действия:** – управление автомобилями категорий «В» и «С». **Практический опыт в**: – подборе режимов и определение условий работы, выбор и обоснование способа движения сельскохозяйственной техники.	Текущий контроль в форме: – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка устных/письменных ответов; – наблюдения и оценки выполнения практических работ; – наблюдения и оценки выполнения работ по учебной и производственной практикам; – оценка выполнения самостоятельных работ. Промежуточный контроль: – экзамен по МДК; – дифференцированный зачет по МДК; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой	**Знания:** – технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; – нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; – технологию производства сельскохозяйственной продукции; – правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности. **Умения:** – осуществлять инженерные расчеты и подбирать оптимальные составы сельскохозяйственной техники для выполнения сельскохозяйственной операции; – подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; – документально оформлять результаты проделанной работы. **Действия:** – осуществление самоконтроля выполненных	Текущий контроль в форме: – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка устных/письменных ответов; – наблюдения и оценки выполнения практических работ; – наблюдения и оценки выполнения работ по учебной и производственной практикам; – оценка выполнения самостоятельных работ. Промежуточный контроль: – экзамен по МДК; – квалификационный экзамен по модулю.

	работ **Практический опыт в**: – контроль и оценка качества выполняемой сельскохозяйственной техникой технологической операции.	
ДПК 2.1. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств	**Знания:** – перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств или их дальнейшее движение; – основы безопасного управления транспортными средствами; – порядок действий водителя в нештатных ситуациях; **Умения:** – уверенно действовать в нештатных ситуациях; – устранять возникшие во время эксплуатации транспортных средств мелкие неисправности, не требующие разборки узлов и агрегатов, с соблюдением требований техники безопасности; **Действия:** – осуществление самоконтроля выполненных работ. **Практический опыт в**: – подборе режимов и определение условий работы, выбор и обоснование способа движения сельскохозяйственной техники.	Текущий контроль в форме: – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка устных/письменных ответов; – наблюдения и оценки выполнения практических работ; – наблюдения и оценки выполнения работ по учебной и производственной практикам; – оценка выполнения самостоятельных работ. Промежуточный контроль: – экзамен по МДК; – дифференцированный зачет по МДК; – квалификационный экзамен по модулю.
ДПК 2.2. Выполнять работы по транспортировке грузов	**Знания:** – основы законодательства в сфере дорожного движения; – правила перевозки грузов и пассажиров; – правила техники безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ; – требования, предъявляемые к режиму труда и отдыха, правила и нормы охраны труда и техники безопасности; – порядок оформления путевой и товарно-транспортной документации; – приемы и последовательность действий по оказанию первой помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях; состав и комплектацию аптечки. **Умения:** – соблюдать Правила дорожного движения; – управлять своим эмоциональным состоянием, уважать права других участников дорожного движения, конструктивно разрешать межличностные конфликты, возникшие между участниками дорожного движения; – соблюдать режим труда и отдыха; – обеспечивать прием, размещение, крепление и перевозку грузов, а также безопасную посадку, перевозку и высадку пассажиров; – получать, оформлять и сдавать путевую и	Текущий контроль в форме: – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка устных/письменных ответов; – наблюдения и оценки выполнения практических работ; – наблюдения и оценки выполнения работ по учебной и производственной практикам; – оценка выполнения самостоятельных работ. Промежуточный контроль: – экзамен по МДК; – дифференцированный зачет по МДК; – квалификационный экзамен по модулю.

	транспортную документацию; – принимать возможные меры для оказания первой помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях и соблюдать требования по транспортировке пострадавших.	
	Действия: – осуществление самоконтроля выполненных работ.	
	Практический опыт в: - подборе режимов и определение условий работы, выбор и обоснование способа движения сельскохозяйственной техники	
ДПК 2.3. Осуществлять эксплуатацию, обслуживание БПЛА для зондирования полей сельскохозяйственных культур и производить анализ данных	**Знания:** – разновидности, устройство, назначение, характеристики и принцип работы беспилотных аппаратов; – средства получения данных со спутника и БПЛА, облачные хранилища.	Текущий контроль в форме: – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка устных/письменных ответов; – наблюдения и оценки выполнения практических работ; – наблюдения и оценки выполнения работ по производственной практике; – оценка выполнения самостоятельных работ. Промежуточный контроль: – другие формы промежуточной аттестации; – квалификационный экзамен по модулю.
	Умения: – осуществлять подготовку беспилотных аппаратов к работе, проводить их взлет и посадку; – проводить зондирование посевов полей и процесса работы сельскохозяйственных машин, обработку данных зондирования полей.	
	Действия: – дать заключение после анализа данных зондирования полей; – выполнить обслуживания беспилотного аппарата; – управлять с помощью программного обеспечения беспилотным аппаратом; – внести данные лётного задания и показателей выполнения операций.	
	Практический опыт в: – пользования ПК и работе с интерфейсом программирования; – записи, транслировании и интерпретировании графической, текстовой и звуковой информации; – пользование памяти устройств и облачных хранилищ.	
ДПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию, обслуживание бортовой Агро навигационной системы трактора	**Знания:** – систему точного земледелия;	Текущий контроль в форме: – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка устных/письменных ответов; – наблюдения и оценки выполнения практических работ; – наблюдения и оценки выполнения работ по производственной практике; – оценка выполнения
	Умения: – готовить шаблоны контуров полей; – осуществлять параллельное вождение при опрыскивании полей, вспашке полей.	
	Действия: – выполнить подключение системы точного земледелия; – внести данные технологической операции полевых работ; – совершать параллельное вождение в ручном и автоматическом режиме.	
	Практический опыт в: – пользование графических редакторов;	

	– использовании технической и специальной документации; – пользовании сервисов GPS, ГЛОНАС, интернет-браузеров и подключении интернет-соединений.	самостоятельных работ. Промежуточный контроль: – другие формы промежуточной аттестации; – квалификационный экзамен по модулю.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся **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 проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных	- наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках;
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 обучающихся в процессе обучения, на практических занятиях; - наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности). Применение современной научной профессиональной терминологии. Определение траектории профессионального развития и самообразования	- наблюдение и оценка работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций, участие в деловых и ролевых играх - экспертная оценка содержания портфолио обучающихся
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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантности в рабочем	- наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе обучения, на практических занятиях;

с учетом особенностей социального и культурного контекста.	коллективе	- наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Понимать значимость своей специальности. Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей	- наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе обучения, на практических занятиях; - наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках.
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	- наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося на практических занятиях, практиках
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры. Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.	- экспертное наблюдение за обучающимися;
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. Анализ инноваций в области эксплуатации сельскохозяйственной техники	- наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе обучения, на практических занятиях; - наблюдение и оценка выполнения отчетной документации по учебной и производственной практике.
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	- наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе обучения, на практических занятиях; - наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности,	Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности.	- наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе обучения, на

планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Составлять бизнес-план. Презентовать бизнес-идею. Определение источников финансирования. Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела.	практических занятиях; - наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках.