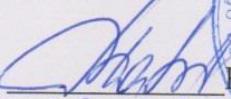


БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Председатель правления

Племзавод - Колхоз "Аврора".


«30» 08

В.В. Жильцов

2021г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор БПОУ ВО

«Грязовецкий политехнический
техникум»

А.С.Маслов

«30» августа 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ 02. ЭСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

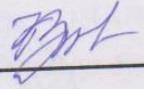
Специальность: 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования»

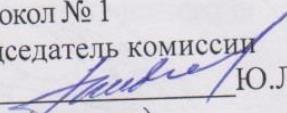
г. Грязовец
2021 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии по
общепрофессиональным дисциплинам и
профессиональным модулям отделения
«Механизация сельского хозяйства»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ОМР


E.V. Зиновьева

Протокол № 1
Председатель комиссии

Ю.Л.Гладков
(подпись)

« 30 » августа 2021 г.

Разработчик: Иванов Николай Валентинович.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования представленную преподавателем БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум» В.А.Уреакий

Рабочая программа содержит пояснительную записку, тематический план при очной форме обучения, содержание дисциплины, перечень практических работ, вопросы для самостоятельной работы обучающихся, список литературы, итоговый контроль знаний в виде экзамена по МДК 02.01. Комплектование машино - тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ, комплексного экзамена по МДК 02.02. Технологии механизированных работ в растениеводстве и МДК 02.03. Технологии механизированных работ в животноводстве.

В пояснительной записке сформулирована цель и задачи дисциплины, ее роль и значение, требования стандарта, обозначены формы контроля.

В содержании чётко и грамотно прописаны разделы, темы, требования к знаниям и умениям обучающихся по ним раскрыто и приведено в систему содержание каждой темы. Все темы соответствуют действительности.

Положительным моментом является то, что для закрепления знаний, умений предусмотрены практические работы по конкретным темам.

Задания для самостоятельной работы обучающихся определены конкретно по темам с указанием количества часов на выполнение задания.

По МДК 02.01. Комплектование машино-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ предусмотрено написание курсового проекта, который является предметом творческой работы обучающихся. При этом развивается самостоятельность, умение работать с литературой, точность при выполнении расчетов.

В данном профессиональном модуле прослеживается освоение профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машино-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 машино-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.

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

ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории "В", "С", "Д", "Е", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 2.5. Управлять автомобилями категории "В" и "С" в соответствии с правилами дорожного движения.

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

Материал, заложенный в программе, позволяет подготовить качественных специалистов и отвечает современным требованиям к обучению и практическому владению по данной дисциплине.

После изученного теоретического материала для закрепления знаний и отработки умений предусмотрено 72 часа (2 недели) учебной практики и 144 часа (4 недели) производственной практики.

Представленная рабочая программа удобна в использовании и может быть рекомендована в использовании в учебном процессе по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Председатель правления Племзавод - Колхоз "Аврора",  В.В.Жильцов



Содержание

- 1. Паспорт программы профессионального модуля.**
- 2. Структура и содержание профессионального модуля.**
- 3. Условия реализации программы профессионального модуля.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля
(вида профессиональной деятельности).**

1. Паспорт программы профессионального модуля 02.

«Эксплуатация сельскохозяйственной техники»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 35.02.16 **Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

3.4.2. 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.

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам модуля.

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

Иметь практический опыт:

-комплектование машинно-тракторных агрегатов;

-работы на агрегатах;

уметь:

-производить расчет грузоперевозок;

-комплектовать и подготовить к работе транспортный агрегат;

-комплектовать подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур

знать:

- основные сведения о производственных процессах иэнергетических средствах в сельском хозяйстве;
- основные свойства и показатели работы машинно-тракторных агрегатов (МТА);
- основные требования, предъявляемые к МТА, способы ихкомплектования;
- виды эксплуатационных затрат при работе МТА;
- общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо - энергосберегающих технологий;
- технологию обработки почвы;
- принципы формирования уборочно-транспортных комплексов;
- технические и технологические регулировки машин;
- технологии продукции растениеводства; -технологии продукции животноводства;
- правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.

Личностные результаты

реализации программы воспитания

ЛР 1Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 9Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 13Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 18Готовый к профессиональному самосовершенствованию и труду на благо родного края, в целях развития Вологодской области

ЛР19Способный к самостоятельному решению вопросов жизнеустройства

2. Структура и содержание профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. уч. нагрузка и практик.)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудит, нагрузка			Самостоятельная работа		Учебная часо в	Производственная (но профилью)
			Всего	в т.ч. на ЛПЗ и пр.	в т.ч. зан.	в т.ч. курсовое проектирование	в т.ч. курсовое проектирование		
ПК 2.1-2.3	МДК 02.0.1 Комплектование МТА для выполнения	306	302	138	30	4			
ПК 2.4	МДК 02.02. Технология механизированных работ в растениеводстве	84	80	40		4			
ПК 2.4	МДК 02.0. 3Технология механизированных работ в животноводстве	94	90	44		4			
	Итого	484	472	222	30	12		72	144
	Итого с учётом практики	700	472	222	30	12		72	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект).	Объём часов	Уровень усвоения.
1	2	3	4
ПМ 02. Эксплуатация сельскохозяйственной техники. МДК 02.01. Комплектование МТА для выполнения сельскохозяйственных работ.	3 курс	306	
Раздел 1. Основы комплектования машинно – тракторных агрегатов (МТА).			
Тема 1.1. Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Понятие о производственных процессах в сельском хозяйстве. Классификация производственных операций. Технологический процесс и его характеристика. Особенности использования машин в сельском хозяйстве.. Энергетические средства сельскохозяйственного производства. Система машин и технологий. Общая характеристика машинно – тракторных агрегатов, классификация и требования к ним. Особенности использования сельскохозяйственной техники на машинно – технологических станциях, сельскохозяйственных предприятиях, в крестьянских (фермерских) хозяйствах.</p> <p>Практические занятия – не предусмотрены</p>	6	1
Тема 1.2. Эксплуатационные свойства и показатели	Содержание учебного материала.	12	

	<p>работы МТА.</p> <p>Эксплуатационные свойства и показатели работы тракторных двигателей. Выбор экономичных режимов работы двигателя.</p> <p>Силы, действующие на трактор. Образование движущей силы. Сцепные свойства трактора и пути их улучшения. Тяговый баланс трактора. Уравнение движения агрегата.</p> <p>Мощностной баланс трактора. Коэффициент полезного действия трактора и пути его повышения. Тяговая характеристика трактора и её использование в эксплуатационных расчётах. Выбор оптимального режима использования трактора по тяговой характеристике. Пути улучшения тяговых свойств тракторов.</p> <p>Основные показатели работы МТА. Влияние основных факторов на тяговое сопротивление машин. Степень неравномерности тягового сопротивления машин. Пути снижения тягового сопротивления машин. Сцепки, их классификация и эксплуатационные свойства.</p> <p>Практические занятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчёт тяговых показателей тракторов 2. Расчёт скорости движения машино тракторного агрегата 3. Расчёт тягового сопротивления сельскохозяйственных машин 	6	3
Тема 1.3. Основы рационального комплектования МТА.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Основные требования, предъявляемые к МТА. Аналитический способ расчёта ресурсосберегающих тяговых агрегатов. Особенности расчёта навесных, комбинированных и транспортных агрегатов. Расчёт тягово – приводных агрегатов. Расчёт тяговых агрегатов на основе тяговой характеристики трактора.</p> <p>Способы и правила соединения рабочих машин сцепки с трактором. Особенности агрегатирования прицепных, полунавесных и навесных машин разного типа.</p> <p>Технологическая наладка агрегатов на регулировочной площадке и в поле. Использование различных приспособлений для технологической наладки машин. Требования к устойчивости движения агрегата. Определение длины вылета маркера и следоуказателя.</p> <p>Универсальные и комбинированные агрегаты. Принципы блочно – модульного агрегатирования машин. Увязка технологических комплексов машин по ширине захвата и рядности.</p> <p>Практические занятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчёт баланса мощности трактора 2. Определение рабочего и холостого пути агрегата 	12	3
Тема 1.4. Способы движения МТА.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Рациональные способы движения МТА и их значение. Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка. Основные виды поворотов. Определение минимального радиуса поворота различных агрегатов. Расчёт ширины поворотной полосы.</p> <p>Факторы, учитываемые при выборе способа движения агрегата. Определение холостого пути агрегата и коэффициента рабочих ходов. Обоснование оптимальной ширины загона. Пути сокращения холостого хода агрегата.</p> <p>Особенности движения МТА при постоянной технологической колее.</p>	8	2

	Практические занятия. 1. Выбор и обоснование способа движения агрегата на загоне, подготовка поля к работе и агрегата к работе	4	
Тема 1.5. Производительность МТА и пути её повышения.	Содержание учебного материала.	14	3
	Понятие о производительности труда при использовании МТА. Эффективность повышения производительности МТА. Баланс времени смены. Коэффициенты использования времени смены. Расчёт производительности агрегата. Зависимость производительности от мощности трактора и условий работы. Особенности определения производительности при групповой работе МТА. Влияние усталости механизатора на производительность агрегата. Обоснование оптимального режима труда и отдыха механизатора. Пути повышения производительности агрегатов. Учёт механизированных работ в условных эталонных гектарах. Понятие условного эталонного трактора. Основы нормирования механизированных работ.	6	
	Практические занятия. 1. Расчёт производительности агрегатов 2. Расчёт производительности МТА для основной обработки почвы	8	
Тема 1.6. Эксплуатационные затраты при работе МТА.	Содержание учебного материала.	16	3
	Виды эксплуатационных затрат при работе МТА. Затраты труда и пути их снижения. Определение расходов топлива, смазочных материалов и энергии. Энергетический коэффициент полезного действия агрегата и пути его повышения. Прямые эксплуатационные и приведенные затраты. Понятие о биоэнергетической эффективности технологий Оценка энергетической эффективности комплексов машин и технологий. Основные пути снижения эксплуатационных затрат.	8	
	Практические занятия. 1. Расчёт расхода топлива и смазочных материалов 2. Расчёт себестоимости произведённой продукции	8	
Тема 1.7. Транспорт в сельском хозяйстве.	Содержание учебного материала.	20	3
	Значение транспорта в сельском хозяйстве. Виды транспортных средств и их характеристика.. Классификация дорог. Виды маршрутов движения транспортных средств. График движения транспортных средств. Показатели использования транспортных средств. Производительность транспортных средств и пути её повышения. Определение потребности в транспортных средствах. Механизация погрузочно – разгрузочных работ. Понятие о контейнерной системе перевозок. Оценка эффективности использования транспорта в сельском хозяйстве.	8	
	Практические занятия. 1. Расчёт транспортных средств 2. Расчёт грузоперевозок, комплектование и подготовка к работе транспортного агрегата 3. Определение показателей использования транспортных средств	12	

МДК 02.02. Технология механизированных работ в растениеводстве.		80	
Раздел 1.Технология производства сельскохозяйственных культур.			
2.1. Понятие о технологии механизированных работ. Ресурсо – и энергосберегающие технологии.	Содержание учебного материала.	2	
	Понятие о технологии механизированных работ при возделывании сельскохозяйственной продукции. Федеральный регистр технологий. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Основы программирования урожая. Основные принципы построения технологических процессов и организации механизированных работ. Операционная технология ресурсо – и энергосберегающей технологии производства сельскохозяйственных культур. Необходимость экономии топливно – энергетических ресурсов. Пути экономии топлива при использовании МТА. Использование возобновляемых источников энергии.	2	
	Практические занятия – не предусмотрены.		
Тема 2.2. Обоснование агрономических нормативов и допусков, оценка качества механизированных работ.	Содержание учебного материала.	2	
	Основные принципы обоснования агрономических нормативов и допусков по качеству механизированных работ. Понятие оптимальной нормы внесения удобрений и нормы высеяния 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	2	
	Практические занятия – не предусмотрены		
Тема 2.3. Технологии основной обработки	Содержание учебного материала.	4	

почвы и восстановления плодородия.	<p>Технологии основной обработки почвы и технические средства для их выполнения. Вспашка. Расчёт состава и комплектование агрегатов. Подготовка агрегатов к работе. Способы движения. Организация групповой работы. Контроль качества работы.</p> <p>Технологические схемы и агротехнические требования к внесению органических и минеральных удобрений под основную обработку почвы. Выбор машин для погрузки, транспортирования и внесения удобрений.</p> <p>Подготовка агрегатов и поля для внесения удобрений. Организация работы агрегатов для внесения удобрений. Контроль качества работ.</p> <p>Технологии лущения стерни. Агротехнические требования и технические средства для лущения. Подготовка агрегатов, эффективные способы движения лущильных агрегатов и контроль качества их работы.</p> <p>Технологии защиты почвы от водной и ветровой эрозии. Комплекс машин, особенности подготовки их к работе. Особенности технологии глубокого разуплотнения почвы.</p>	2	
	Практические занятия. 1. Разработка операционно-технологической карты основной обработки почвы	2	
Тема 2.4. Технологии производства зерновых и зерновых бобовых культур.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Базовые технологии возделывания зерновых и зерновых бобовых культур. Основные технологические модули и агротехнические требования к ним. Адаптация технологий к конкретным почвенно – климатическим условиям. Технологические адаптеры.</p> <p>Особенности предпосевной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования.</p> <p>Технологии подготовки семенного материала. Комплекс машин и агротехнические требования.</p> <p>Технологии посева. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Поточные принципы организации работ при посеве. Контроль качества посева.</p> <p>Технологии ухода за посевами и интегрированная система защиты растений от болезней, вредителей и сорняков.</p> <p>Системы удобрения. Комплекс машин и подготовка их к работе. Особенности применения машин по уходу за посевами по технологической колее. Правила безопасности при использовании пестицидов.</p> <p>Технология уборки урожая. Особенности формирования и организации работы уборочно – транспортных комплексов. Технологии уборки незерновой части урожая. Послеуборочная обработка зерна.</p> <p>Особенности уборки урожая с полеглыми растениями и в неблагоприятных погодных условиях. Подготовка зерноуборочных комбайнов к работе и технологические регулировки в зависимости от погодных условий. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей среды при выполнении уборочных работ.</p>	8	
	<p>Практические занятия.</p> <p>1. Разработка операционно-технологической карты посева зерновых культур.</p> <p>2. Разработка операционно-технологической карты уборки зерновых культур</p> <p>3. Разработка операционно-технологической карты посева кукурузы.</p>	6	
Тема 2.5. Технологии производства картофеля.	<p>Содержание учебного материала.</p>	8	

	<p>Основные факторы, определяющие качественный урожай картофеля. Базовые технологии возделывания 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 междурядий.</p> <p>Особенности предпосадочной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования. Технологии подготовки посадочного материала.</p> <p>Технологии посадки. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Поточные принципы организации работ при посадке картофеля. Особенности посадки пророщенных клубней. Контроль качества посадки.</p> <p>Технологии ухода за посадками картофеля. Система удобрений. Технологии уборки картофеля. Выбор машин и подготовка их к работе. Особенности уборки семенной и продовольственной фракции картофеля. Уборка картофеля в сложных условиях. Пути снижения потерь и повреждения клубней при механизированной уборке.</p> <p>Организация работ по уборке, послеуборочной обработке и хранения картофеля.</p> <p>Технологии хранения и подготовки к реализации продовольственного картофеля.</p> <p>Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.</p>	4	
	<p>Практические занятия.</p> <p>1. Пути снижения повреждений клубней картофеля при уборке урожая.</p> <p>2. Технологические схемы хранения картофеля</p>	4	
Тема 2.6. Технологии производства корнеплодов.	<p>Содержание учебного материала.</p>	2	
	<p>Базовые технологии возделывания корнеплодов. Технологические модули и агротехнические требования к ним. Адаптация технологий к конкретным почвенно – климатическим условиям. Технологические адаптеры.</p> <p>Особенности предпосевной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования. Технологии подготовки посевного материала.</p> <p>Технологии посева семян. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Контроль качества посева.</p> <p>Прореживание всходов и технологии ухода за посевами. Интегрированная система защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. Система удобрений. Комплекс машин и подготовка их к работе.</p> <p>Агротехнические требования к уборке корнеплодов. Организация работ по уборке, транспортированию и хранению корнеплодов.</p> <p>Правила безопасности труда и охраны окружающей природной среды при выполнении работ.</p>	2	
	<p>Практические занятия – не предусмотрены</p>		
Тема 2.7. Технология производства льна – долгуница.	<p>Содержание учебного материала.</p>	4	2
	<p>Факторы, определяющие урожайность и качество получаемой продукции. Системы обработки почвы с учётом особенностей почвенно – климатической зоны. Комплекс машин для основной и предпосевной обработки почвы под технические культуры.</p> <p>Способы посева технических культур. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Организация работ при посеве. Контроль качества посева.</p> <p>Уход за посевами и интегрированная система защиты растений. Способы внесения удобрений. Использование результатов агрохимического обследования полей и диагностика развития растений. Комплекс машин и подготовка агрегатов к работе.</p> <p>Организация работ по уходу за посевами. Охрана окружающей природной среды и техника безопасности.</p>	2	

	<p>Технология предуборочной обработки, уборки и первичной переработки продукции. Обоснование способа уборки. Формирование уборочно – транспортных комплексов. Комплектование и технологическая настройка МТА. Организация службы контроля за ходом уборки в целях получения высококачественной продукции.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>1. Разработка операционно-технологической карты возделывания пропашных культур</p>	
Тема 2.8. Технология производства однолетних и многолетних трав.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Особенности обработки почвы для посева однолетних и многолетних трав. Способы посева семян. Комплектование посевных агрегатов и подготовка их к работе. Организация работы в поле. Особенности ухода за однолетними и многолетними травами первого и второго года возделывания. Система удобрений. Технология приготовления и внесения жидких удобрений. Технология полива. Организация зелёного конвейера для корма скота. Правила безопасности труда и охраны окружающей природной среды при выполнении работ.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>1. Технологическая карта возделывания озимых зерновых культур</p> <p>2. Технологическая карта возделывания яровых зерновых культур</p>	6
		2
Тема 2.9. Технология заготовки силоса, сенажа, сена, травяной муки, гранул и брикетов.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Технология уборки изакладки силоса и сенажа. Агротехнические требования к уборке и закладке силоса и сенажа. Выбор кормоуборочной техники и транспортных средств. Подготовка кормоуборочных комбайнов. Обоснование состава уборочно – транспортного комплекса и организации его работы. Особенности технологии закладки силоса и сенажа в башни, траншеи и бурты. Применение химических консервантов. Контроль качества работ.</p> <p>Технология заготовки рассыпного сена. Агротехнические требования. Обоснование комплекса машин и подготовка их к работе. Заготовка сена в сложных погодных условиях. Досушивание сена активным вентилированием. Пути снижения энергоёмкости процесса досушивания сена. Укладка рассыпного сена в стога.</p> <p>Особенности технологии заготовки измельчённого сена. Технология заготовки сена прессованием в тюки с увязкой и без увязки шпагатом. Технология уборки сена в рулоны. Выбор комплекса машин и подготовка их к работе.</p> <p>Технология заготовки влажных кормов из зерна кукурузы консервированием.</p> <p>Технология производства травяной муки, гранул и брикетов. Организация работ и выбор режимов высокотемпературной сушки кормов. Организация хранения кормов.</p> <p>Правила безопасности труда и охраны окружающей природной среды при выполнении работ.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>1. Разработка операционно-технологической карты заготовки сена</p> <p>2. Разработка операционно-технологической карты заготовки силоса</p> <p>3. Разработка операционно-технологической карты заготовки сенажа</p>	10
		4
		6

Тема 2.10. Технологии производства овощных культур в открытом и защищённом грунтах.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Технологии возделывания овощей в открытом грунте. Особенности подготовки почвы. Технологии подготовки к посеву семян овощных культур. Посев овощных культур. Определение нормы высева семян и особенности регулировки и подготовки машин для посева овощных культур. Особенности высадки рассады в горшочках. Технологии ухода за овощными культурами. Технологии полива. Выбор комплекса машин и подготовка их к работе. Особенности возделывания овощей в открытом грунте по астраханской технологии.</p> <p>Технологии уборки овощей. Применение платформ и контейнеров. Агротехнические требования к уборке овощных культур. Организация уборочных работ.</p> <p>Послеуборочная обработка и хранение овощей. Снижение потерь продукции при уборке и хранении урожая.</p> <p>Особенности механизированного возделывания овощей в защищённом грунте.</p> <p>Технологии обработки и обеззараживания почвы. Технология гидропоники. Комплекс машин для механизации работ в защищённом грунте.</p> <p>Правила безопасности труда и охраны окружающей природной среды при выполнении работ.</p> <p>Практические занятия – не предусмотрены</p>	2	
Тема 2.11. Особенности механизации работ по мелиорации земель и уходу за многолетними насаждениями.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Технологии улучшения водного режима переувлажненных земель и проведения культивационных работ.</p> <p>Особенности применения кусторезов, корчевателей, бульдозеров и специальных плугов. Организация работ по прокладке открытой и закрытой дренажной сети при осушении заболоченных земель и торфяников. Особенности применения экскаваторов, канавокопателей и кротодренажных машин. Технологии заготовок торфяной крошки.</p> <p>Водохозяйственное строительство и подготовка территории к орошению. Обслуживание оросительных систем.</p> <p>Технологии работ по накоплению влаги в почве. Снегозадержание. Создание прудов и водоёмов.</p> <p>Факторы, определяющие развитие многолетних насаждений. Технологии закладки многолетних насаждений.</p> <p>Особенности подготовки посадочного материала. Технологии ухода за посадками. Комплекс машин для механизации работ при возделывании многолетних насаждений. Подготовка машин к работе. Особенности технологии уборки урожая различных культур. Агротехнические требования к качеству продукции. Снижение потерь продукции при механизированной уборке, транспортировании, послеуборочной обработке и хранении.</p> <p>Правила безопасности труда и охраны окружающей природной среды при выполнении работ.</p> <p>Практические занятия – не предусмотрены</p>	2	
МДК 02.03. Технология механизированных работ в животноводстве.		60	
Раздел 1. Механизация животноводства			

Тема 3.1. Механизация водоснабжения животноводческих ферм	Содержание учебного материала.	6	
	Общая схема водоснабжения животноводческих ферм Водопроводная сеть и напорно-регулирующие устройства Машины и оборудование для поения животных	4	
	Практические занятия 1. Механизация водоснабжения. Устройство и принцип работы центробежных насосов типа К, КМ, ЭЦВ.	2	
Тема 3.2 Механизация приготовления кормов и кормовых смесей	Содержание учебного материала.	10	2
	Механизация измельчения кормов Способы измельчения кормов. Основы теории измельчения. Механизмы разрушения кормов. Основы технологии и машины для измельчения концентрированных кормов Механизация обработки кормов, приготовление кормовых смесей. Требования к машинам по обработке корнеклубнеплодов. Классификация машин для обработки корнеклубнеплодов: по организации рабочего процесса, по конструкции рабочих органов. Машины для мойки корнеулубнеплодов. Механизация тепловой и химической обработки кормов: обработка грубых кормов, пищевых отходов, зерновых кормов. Механизация приготовления кормовых смесей. Зооинженерные требования к машинам для приготовления кормовых смесей. Технологические схемы приготовления кормосмесей. Смесители кормов, их классификация.. механизации гранулирования и брикетирования кормов.	6	
	Практические занятия. 1. Механизация приготовления сочных кормов.	4	
Тема 3.3 Механизация раздачи кормов	Содержание учебного материала.	24	2
	Механизация раздачи кормов. Средства механизации и доставки и раздачи кормов животным и птице. Механизация приготовления сочных кормов. Машины для измельчения кормов резанием. дробления кормов. и измельчения кормов. Механизация раздачи кормов и погрузочно-разгрузочные работы на фермах.	8	
	Практические занятия. 1. Машины для измельчения кормов резанием. 2. Машины для дробления кормов. 3. Машины для смешивания и измельчения кормов.	16	

	4. Механизация раздачи кормов и погрузочно-разгрузочных работ на фермах.		
Тема 3.4 Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Средства механизации уборки, удаления и переработки навоза. Механические и гидравлические системы удаления. Средства удаления навоза от животноводческих помещений. Машины для подготовки навоза к использованию.</p> <p>Технология уборки, удаления и хранения навоза. Технология уборки, удаления, переработки и использование навоза. Технологические схемы удаления навоза от животноводческих ферм. Технологии подготовки навоза к использованию.</p>	8	
	<p>Практические занятия.</p> <p>1. Изучение устройства, регулировок, пуска и остановки оборудования для уборки навоза и помёта, конвейеров и поршневых установок для транспортировки навоза</p>	4	
Тема 3.5 Механизация доения сельскохозяйственных животных.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Организация машинного доения коров. Физиологические основы машинного доения. Зооинженерные и зоотехнические требования к технологическому процессу доения. Способы машинного доения. Организация машинного доения.</p> <p>Механизация доения сельскохозяйственных животных. Типы доильных аппаратов: трехтактный, двухтактный, унифицированный, низковакуумный, стимулирующий. Доильные установки. Эксплуатация доильных установок. Оборудование для первичной обработки молока.</p>	10	2
	<p>Практические занятия.</p> <p>1. Доильные аппараты.</p> <p>2. Доильные установки</p>	4	
Тема 3.6 Тепловая обработка молока	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Устройства и работа оборудования для тепловой обработки молока, устройство пластинчатого охладителя. Охладители трубчатого типа</p>	6	
	<p>Практические занятия.</p> <p>1. Оборудование для тепловой обработки молока.</p>	2	

		Самостоятельная работа по МДК 02.03. Технология механизированных работ в животноводстве. Составить конспект на тему: Размещение и планирование ферм Составить реферат на тему: Санитарно – техническое оборудование ферм. Источники водоснабжения.	30	
Тема 2.1. Комплектование обработки почвы.	МТА для	Содержание учебного материала. Комплектование и наладка пахотных агрегатов по условиям работы. Комплектование и наладка агрегатов для поверхностной обработки почвы. Организация работы агрегатов и контроль качества работ.	12	2
		Практические занятия. 1. Составление и подготовка к работе агрегатов для основной обработки почвы. 2. Составление и подготовка к работе для посева и ухода за посевами зерновых и зернобобовых культур	8	
Тема 2.2. Комплектование МТА для лущения стержня.		Содержание учебного материала. Комплектование и наладка агрегатов для лущения стержня по условиям работы. Наладка агрегатов, организация работы в поле, контроль качества.	6	2
		Практические занятия. 1. Комплектование агрегата для лущения почвы.	2	
Тема 2.3. Комплектование и наладка МТА машин для внесения удобрений.		Содержание учебного материала. Комплектование работ по внесению удобрений. Требования операционной технологии по внесению минеральных удобрений. Требования операционной технологии по внесению минеральных удобрений. Комплектование и наладка агрегатов, организация работы в поле, контроль качества. Требования операционной технологии по внесению органики. Комплектование агрегатов по условиям работы, организация работы в поле, контроль качества.	12	2
		Практические занятия. 1. Комплектование агрегата для сплошной культивации почвы. 2. Комплектование, наладка и работа на комбинированном агрегате для предпосевной обработки.	4	
			8	

	<p>3. Регулировки машин для внесения минеральных удобрений.</p> <p>4. Регулировки машин для внесения органических удобрений</p>		
Тема 2.4. Комплектование МТА для защиты с.х. культур от вредителей и болезней.	Содержание учебного материала.	6	2
	Методы защиты, организационно-хозяйственные мероприятия, агротребования. Комплектование и наладка агрегатов по защите растений по условиям работы. Организация работ по	2	
	Практические занятия. <p>1. Опрыскиватели и опыливатели для химической защиты растений от вредителей и болезней. Регулировки опрыскивателя ОПШ-15.</p> <p>2. Протравливатели и фумигаторы для химической защиты растений от вредителей и болезней. Регулировки протравителя ПС-10.</p>	4	
Тема 2.5. Комплектование МТА для производства зерновых и бобовых культур.	Содержание учебного материала.	10	2
	Требования операционной технологии выполнения полевых механизированных работ по возделыванию и уборке зерновых и бобовых культур. Комплектование и наладка агрегатов для посева, ухода за посевами, проведения уборочных работ. Организация работы, контроль качества работ.	6	
	Практические занятия. <p>1. Составление и подготовка к работе МТА по возделыванию сахарной и кормовой свеклы.</p>	4	
Тема 2.6. Комплектование МТА для производства картофеля.	Содержание учебного материала.	12	2
	Требования операционной технологии выполнения полевых механизированных работ по производству картофеля. Комплектование и наладка агрегатов по условиям работ. Организация работы на поле, контроль качества работ.	6	
	Практические занятия. <p>1. Формирование комплекса машин и обоснование режимов работы МТА по возделыванию картофеля.</p>	6	
Тема 2.7. Комплектование и наладка МТА по заготовке стебельчатых кормов.	Содержание учебного материала.	18	2
	Требования операционной технологии на заготовку сена по различным технологиям, силоса, сенажа, витаминной муки. Комплектование МТА по условиям работы, их наладка, организация работ и контроль качества.	10	
	Практические занятия. <p>1. Расчеты по организации уборочно-транспортных процессов, комплектование и настройка на заданные показатели работы МТА при заготовке сена, сенажа, силоса, травяной муки, гранул и брикетов.</p>	8	

	2. Составление и подготовка к работе МТА по возделыванию кукурузы и подсолнечника.		
Тема 2.8. Техническое обслуживание МТА и организация межсезонного хранения.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Оценка состояния СХМ, технологические основы обслуживания МТА, средства обслуживания, организация работ по техническому обслуживанию МТА на стационаре и в поле, технология и организация постановки СХМ на хранение, контроль за состоянием СХМ во время хранения.</p> <p>Практические занятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчёт пахотного агрегата 2. Расчет и комплектование тягово-проводного агрегата 3. Расчёт состава посевного МТА 4. Разработка системы обработки почвы в севообороте 5. Расчет операционной технологической карты по обработке почвы 6. Расчёт операционной технологической карты на посев зерновых культур 7. Определение периодичности заправки сеялок. 	20	2
Раздел 3. Планирование использования машинно тракторного парка (МТП).			
Тема 3.1. Обоснование состава МТП и планирование его работы.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Роль машинно – тракторного парка 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 учётом зональных особенностей и объёмов производства.</p> <p>Методы расчёта состава МТП и планирования его использования. Определение объёма механизированных работ. Распределение работ по календарным срокам и определение продолжительности отдельных технологических операций. Составление плана механизированных работ.</p> <p>Построение графиков машиноиспользования по маркам тракторов. Методы корректировки графиков.</p> <p>Составление плана годовой загрузки тракторов. Постоение оперативного графика машиноиспользования по хозяйственным номерам и номерам полей севооборота.</p> <p>Расчёт потребности в сельскохозяйственных машинах, автомобильном транспорте и рабочей силе. Расчёт состава парка по нормативам. Применение ЭВМ при планировании состава парка машин.</p> <p>Практические занятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчёт состава машино-тракторного агрегата 2. Определение потребности в транспортных средствах 3. Планирование работы транспорта 	20	2

Тема 3.2. Организация инженерно – технической службы по эксплуатации МТП.	Содержание учебного материала.	18	2
	Организационная структура инженерно – технологической службы (ИТС) предприятия. Типовые функциональные обязанности работников ИТС. Оперативное управление работами МТП, автоматизированный учёт работ <i>Расчет и построение графиков машиноиспользования (загрузки тракторов) и интегральных кривых расхода топлива и наработки тракторов</i> . Диспетчерская служба. Организация материально – технического обеспечения. Обоснование потребности в запасных частях, топливе и смазочных материалах. Порядок учёта, регистрации и ввода машин в эксплуатацию. Порядок проведения технического осмотра самоходных машин инспекторами Гостехнадзора. Повышение квалификации и аттестации механизированных кадров. Роль техников в эффективной работе инженерно – технической службы по эксплуатации МТП.	12	
	Практические занятия. 1. Построение графиков загрузки тракторов, сельскохозяйственных машин и вспомогательных рабочих».	6	
Тема 3.3. Анализ эффективности использования МТП.	Содержание учебного материала.	10	1
	Основные методы анализа эффективности использования МТП. Показатели оснащенности хозяйств (подразделений) техникой. Показатели уровня и эффективности механизации растениеводства. Качественная характеристика МТП. Показатели эффективности технического обслуживания МТП. Общие экономические показатели. Показатели эффективности использования МТП на сельскохозяйственных предприятиях. Резервы и пути улучшения использования сельскохозяйственной техники в современных экономических условиях и на предприятиях различных форм собственности.	6	
	Практические занятия. 1. Расчет эксплуатационных затрат. 2. Экономические расчеты	4	

Тема 2.12.Организация механизированных работ.	Содержание учебного материала.	2	2
	Организационно – хозяйственная основа получения продукции растениеводства. Условия и особенности использования МТА. Технология производства продукции растениеводства. Технологическая карта возделывания сельскохозяйственной культуры и методика её составления. Организация припроизводственных коллективов в условиях рыночных отношений. Практические занятия – не предусмотрены	2	
Тема 2.13 Технология обработки почвы.	Содержание учебного материала.	4	3
	Показатели, характеризующие природно – хозяйственныес условия выполнения вспашки. Агротребования к вспашке, выбор агрегата, рабочего режима. Определение потребности в агрегатах. Технологии вспашки. Практические занятия – не предусмотрены	2	
Тема 2.14 Технология посева зерновых культур.	Содержание учебного материала.	4	3
	Показатели, характеризующие природно – хозяйственныес условия выполнения посевных работ. Агротребования на посев зерновых культур. Выбор агрегата по условиям работы, режимов работы. Определение потребности в агрегатах. Технология выполнения посевных работ. Практические занятия – не предусмотрены	2	
Тема 2.15. Технология заготовки измельчённых кормов.	Содержание учебного материала.	2	3
	Технологические схемы заготовки стебельчатых кормов. Характеристика технических средств. Определение потребности в технике. Технология выполнения работ. Практические занятия – не предусмотрены	2	
Тема 2. 16. Особенности процессов и машин для уборки трав на сено.	Содержание учебного материала.	6	3
	Технологические исходные данные и условия решения поставленной задачи. Особенности выбора способа уборки трав на сено. Выбор решения, повышающего качество сена и эффективность его приготовления. Последовательность механизированной уборки трав на сено. Активное вентилирование сена.	2	

	<p>Практические занятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплектование агрегатов для скашивания сена 2. Комплектование агрегатов для сгребания сена 	4	
Тема 2.17. Технология и организация заготовки хлебов в Вологодской области.	Содержание учебного материала.	8	3
	Характеристика природно – климатических условий. Последовательность решения поставленной задачи. Выбор и обоснование схемы заготовки хлебов. Выбор средств механизации и решение вопроса о составе комплекса машин для заготовки хлебов. Технология проведения работ.	2	
	<p>Практические занятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Регулировка жатки для скашивания низкорослых и засоренных хлебов 2. Регулировка жатки для скашивания полеглых хлебов 3. Скашивание хлебов во влажных условиях 	6	
	Самостоятельная работа.	2	
Тема 2.18. Особенности процессов и выбор технических средств для уборки зерновых культур.	Содержание учебного материала.	8	3
	Определение плана решения задачи и разработки принципов выполнения поставленных целей. Исходные предпосылки комбайновой уборки зерна. Определение потребности в технических средствах. Технология проведения работ.	2	
	<p>Практические занятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплектование агрегата для скашивания зерновых в валки 2. Регулировка мотовила и транспортерных лент. 3. Регулировки режущего аппарата 	6	
	Самостоятельная работа.	2	
Тема 2.19. Механизация послеуборочной обработки зерна в условиях хозяйств Вологодской области.	Содержание учебного материала.	4	3
	Исходные данные для решения поставленной задачи. Составление плана действий. Выбор схемы технологического процесса. Обработка и хранение зерна. Обоснование типов машин, установок и оборудования. Решение организационных задач. Технология работ.	2	
	<p>Практические занятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ЗАВ-20 для очистки семян. Регулировки триерных блоков. 	2	
	Самостоятельная работа.	3	
Тема 2.20. Технология и организация хранения картофеля.	Содержание учебного материала.	4	3
	Агротребования на хранение картофеля. Выбор способа хранения картофеля. Обоснование и выбор средств для хранения картофеля. Определение количества технических средств. Технология закладки на хранение и контроль во время хранения.	2	
	Практические занятия.	2	

	1. Основные регулировки картофелеуборочных машин КСТ-1,4 и ККУ-2А. БМ-6 и КС-6		
	Самостоятельная работа при изучении МДК 02.02. «Технология механизированных работ в растение водстве» Составить доклад на тему: «Понятие о технологии механизированных работ». Составить реферат на тему: «Ресурсы и энергосберегающие технологии» Составить реферат на тему: «Обоснование агрономических нормативов и допусков, оценка качества механизированных работ»	44	
	Учебная практика по модулю	72	

4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий:

«Эксплуатации машинно-тракторного парка», «Технология механизированных работ в растениеводстве»,

«Технология механизированных работ в животноводстве».

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- машинно-тракторные агрегаты;
- оборудование животноводческих ферм;
- учебное хозяйство;
- машинно-тракторный агрегат для основной обработки почвы;
- машинно-тракторный агрегат для посева и посадки сельскохозяйственных культур;
- машинно-тракторный агрегат для уборки сельскохозяйственных культур;
- комплект плакатов, таблиц, схем;
- комплект учебно-методической документации;
- набор измерительных инструментов;
- технические средства обучения: мультимедийная система, телевизор, видеомагнитофон

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин и механизмов. Часть 1 / Нерсесян В.И. (издательство академия 2019 год) ISBN издания: 978-5-4468-5077-8 ISBN тома: 978-5-4468-5077-8(в количестве 1 шт.)

2. Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин и механизмов. Часть 2 / Нерсесян В.И. (издательство академия 2019 год) ISBN издания: 978-5-4468-5721-0 ISBN тома: 978-5-4468-5078-5 (в количестве 1 шт.)

3. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе Авторы: Нерсесян В.И. Учебник ISBN издания: 978-5-4468-7149-0 Год выпуска: 2019 Издательство Академия (в количестве 1 шт.)

[Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.book.ru/>

1. Двигатели автотракторной техники : учебник / М.Г. Шатров под ред. и др. — Москва : КноРус, 2020. — 400 с. — Для ссузов. — ISBN 978-5-406-06358-3.

[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

2. Клочков А.В. Устройство сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В.

Клочков, П.М. Новицкий. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 432 с.
— 978-985-503-556-6.

Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности. Проведение практических занятий предусматривается в сельскохозяйственных предприятиях имеющих хорошую материальную базу, после заключения с ними договоров о совместной подготовке специалистов.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Основы гидравлики и теплотехники», «Материаловедение» «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация, сертификация», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности», «Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц» должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно. Учебная практика проводится рассредоточено, после изучения раздела модуля в передовых сельскохозяйственных предприятиях и организациях, с которыми заключены договоры о совместной подготовке специалистов.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

Освоение профессионального модуля предшествуют учебные дисциплины и модули: Инженерная графика. Основы агрономии. Основы зоотехнии.

Подготовка машин, механизмов, приспособлений к работе, комплектование комплектованием сборочных механизмов.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля

«Эксплуатация сельскохозяйственных машин» и 35.02.07 специальности «Механизация сельского хозяйства». Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой. Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере. Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.