

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования

(для очной формы обучения)

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при реализации программ профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной. Относится к вариативной части ОПОП.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У*1. использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- У*2. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- У*3. приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- У*4. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- З*1. задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- З*2. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- З*3. основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- З*4. терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- З*5. формы подтверждения качества.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку к освоению профессионального модуля ОПОП ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования и формированию профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы;

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание;

ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами;

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик;

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей;

ПК 1.9. Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций;

ПК 1.10. Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации;

ПК 2.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт;

ПК 2.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования;

ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта;

ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники;

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;

ПК 2.6. Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования;

ПК 2.7. Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;

ПК 2.8. Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации;

ПК 2.9. Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники;

ПК 2.10. Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются личностные результаты (ЛР) реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности:

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

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

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Объем образовательной нагрузки (всего) – 34 часа, в том числе:
образовательная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 30 часов;
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы ОПОП СПО базовой подготовки на основе основного общего образования.

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов	Форма обучения
		очная
		в т.ч. по курсам
		2 курс
		4 семестр
Объем образовательной нагрузка (всего)	34	34
Образовательная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	32	32
в том числе:		
занятий в группах и потоках (лекций, семинаров, уроков и т.п.)	18	18
практические занятия	14	14
курсовая работа		
Практическая подготовка	12	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2
консультации		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов				Вид занятия (форма проведения занятия)	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы	Формируемые результаты обучения и воспитания
		аудитор.		сам. работа				
		очное	заочное	очное	заочное			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1. Техническое регулирование		2						
Тема 1.1. Техническое законодательство		1						
1	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	1				урок	л.1, с.38-41	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*1, 3*2, 3*3
Тема 1.2. Функция и структура технического регламента		1						
	Общая характеристика технического регулирования. Понятие о техническом регламенте. Структура, порядок разработки и применение технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламента	1				урок	л.1, с.41-59	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*2, 3*3
Раздел 2. Стандартизация		12						
Тема 2.1. Общая характеристика стандартизации		2						
2	Сущность стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации. Краткая история развития стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации	2				урок	л.1, с.60-86	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*1, 3*2,

							3*3
Тема 2.2. Методы стандартизации		1					
3	Комплексная и опережающая стандартизация. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование.	1			урок	л.1, с.86-94	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*1, 3*2, 3*3
Тема 2.3. Система стандартизации в Российской Федерации		1					
	Общая характеристика системы. Органы и службы стандартизации РФ. Виды национальных стандартов. Эффективность работ по стандартизации	1			урок	л.1, с.94-126, 163-168	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*2, 3*3
Тема 2.4. Международная и региональная стандартизация		1					
4	Сфера деятельности организаций: - международных - ИСО, МЭК, МСЭ; - региональных - СЕН, СЕНЭЛЕК, МГС	1			урок	л.1, с.140-157	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*2, 3*3, 3*4
Тема 2.5. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов		1					
	Стандарты, обеспечивающие качество продукции. Стандарты по управлению и информации. Система стандартов социальной сферы	1			урок	л.1, с.126-131	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*2, 3*3, 3*4, 3*5
Тема 2.6. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений		6					
5	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости.	2			урок	л.2, с.9-27, 77-94	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10,

	Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения							ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*2, 3*3, 3*4, 3*5
6	Практическая работа № 1 Определение посадок гладких цилиндрических соединений	2				практическое занятие (практическая подготовка)	л.2, с.107-145	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13 – ЛР 15, У*1, У*2, У*3, У*4
7	Практическая работа № 1 Определение посадок гладких цилиндрических соединений	2				практическое занятие (практическая подготовка)	л.2, с.107-145	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13 – ЛР 15, У*1, У*2, У*3, У*4
Раздел 3. Метрология		14						
Тема 3.1 Основные понятия метрологии		2						
8	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	2				урок	л.1, с.177-202	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*3, 3*4

9	Практическая работа № 2 Характеристики средств измерений	2				практическое занятие	л.1, с.199-202	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13 – ЛР 15, У*1, У*4
Тема 3.2. Основы технических измерений. Средства измерений		10						
10	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений, основанные на тригонометрическом методе.	2				урок	л.1, с.202-219	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*2, 3*3, 3*4, 3*5
11	Практическая работа № 3 Поверка средств измерений. Измерения штангенциркулем	2				практическое занятие (практическая подготовка)	л.1, с.202-219	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13 – ЛР 15, У*3
12	Практическая работа № 3 Поверка средств измерений. Измерения штангенциркулем	2				практическое занятие (практическая подготовка)	л.1, с.202-219	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13 – ЛР 15, У*3
13	Практическая работа № 3 Измерения микрометром	2				практическое занятие (практическая подготовка)	л.1, с.202-219	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13 – ЛР 15, У*3

14	Практическая работа № 3 Определение действительных размеров детали.	2				практическое занятие (практическая подготовка)	л.1, с.202-219	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13 – ЛР 15, У*3
Раздел 4. Основы сертификации		4						
Тема 4.1. Сущность сертификации		1						
15	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	1				урок	л.1, с.275-293	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*5
Тема 4.2. Проведение сертификации		1						
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	1				урок	л.1, с.293-327	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*5
Тема 4.3. Сущность управления качеством продукции		2						
16	Понятие управления качеством продукции. Формирование качества изделия при проектировании. Обеспечение качества продукции в процессе производства. Роль технологии производства в обеспечении качества. Контроль качества продукции. Поддержание качества изделий при эксплуатации	2				урок	л.1, с.263-275	ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.1 – ПК 2.10, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 13, 3*5
Итого за IV семестр		32						
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2						

	Bcero	34						
--	--------------	-----------	--	--	--	--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрология, стандартизация и подтверждение качества.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебно-методический комплекс по дисциплине.

Технические средства обучения: компьютеры с лицензированным программным обеспечением, маркерная доска, принтер, мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512215>

2. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515891>

Основные источники:

3. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511942>

4. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511946>

5. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511948>

Интернет ресурсы:

6. <http://www.consultant.ru/document/cons> - Правовой сайт КонсультантПлюс

7. <http://standard.gost.ru/wps/portal/> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Информационный портал по стандартизации

8. <https://www.rst.gov.ru/portal/gost> - РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа), информационно-коммуникационные технологии (мультимедийные презентации, работа в сети интернет, поиск информации на электронных ресурсах, сайтах электронно-библиотечной системы Znanium.com и Юрайт.

При проведении учебных занятий используются образовательные платформы ЭБС «Юрайт», «Знаниум», электронный методический материал (методические указания для выполнения практических работ, презентации), работа через социальную сеть «ВКонтакте», электронную почту, платформы Skype и Zoom.

В сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая и индивидуальная консультации, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен уметь:	
- У*1. использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Практические работы № 1, 2 Оценка за результат выполнения практических работ.
- У*2. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Практические работы № 1 Оценка за результат выполнения практической работы.
- У*3. приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Практические работы № 1. 3 Оценка за результат выполнения практических работ.
- У*4. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Практические работы № 1, 2 Оценка за результат выполнения практических работ
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
- З*1. задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Устный опрос. Оценка за устный ответ
- З*2. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Устный опрос, индивидуальное задание Оценка за устный ответ, индивидуальное задание
- З*3. основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	Тестирование Оценка за тестирование
- З*4. терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Тестирование Оценка за тестирование
- З*5. формы подтверждения качества.	Устный опрос, тестирование. Оценка за устный ответ, тестирование.