

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Грязовецкий политехнический техникум»

Согласовано:

Генеральный директор
АО "Племзавод Заря"
Масленников А.В.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум»
/А.С.Маслов/
« 28 » августа 2020 года



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.07 «МЕТРОЛОГИЯ,
СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА»**

Грязовец

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчик:

Ткаченко Елена Асировна, преподаватель Бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

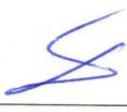
Заключение

рассмотрено и одобрено цикловой комиссией по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям отделения «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

протокол № 1 от « 28 » августа 2020 г.

Председатель комиссии  Т. В. Невзорова

Согласовано

Зам. директора по ОМР  Е. А. Ткаченко
« 28 » августа 2020 г.

**Рецензия на программу общепрофессиональной учебной дисциплины
ОП.07 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»
Преподавателя БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»
Ткаченко Елены Асировны**

Программа учебной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». Программа составлена на 64 часов максимальной нагрузки, в том числе 44 часа обязательной нагрузки и 20 часов самостоятельной работы студентов.

Программа общепрофессиональной дисциплины содержит следующие разделы:

1. паспорт программы учебной дисциплины
2. структура и примерное содержание учебной дисциплины
3. условия реализации программы учебной дисциплины
4. контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и соответствует принципу единства теоретического и практического обучения. Программа дает возможность осваивать основные умения техников-электриков оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; овладевать знаниями об основных понятиях метрологии, о формах подтверждения качества; воспитывать ответственность за решения в деятельности техников-электриков.

Дисциплина ОП.07 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ОПОП. В свою очередь знания и умения по дисциплине ОП.07 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» необходимы при изучении профессионального модуля ПМ 01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий», ПМ.02 «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий», ПМ.03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники».

Содержание профессиональной программы состоит из 2 разделов: основы метрологии, стандартизация и подтверждение качества.

Разделы общепрофессиональной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» содержат темы и практические

занятия по данным темам, с указанием количества часов. Наблюдается последовательность изучения тем дисциплины.

Комплекс форм и методов контроля позволяет объективно оценить результаты освоения общепрофессиональной дисциплины. Распределение объема времени позволяет освоить содержание теоретического материала, получить практический опыт.

Требования к кадровому обеспечению позволяют обеспечить должный уровень подготовки современного специалиста. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение практических занятий. В программе профессиональной дисциплины представлен перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

В результате изучения дисциплины студент сможет применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

Программа общепрофессиональной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» составлена квалифицированно, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки и может быть использована в образовательном процессе.

Генеральный директор АО Племзавод «Заря» Масленников Александр Васильевич



/А.В. Масленников/

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Программа разработана на основе:

приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (в редакции от 29 июня 2017 года) с изменениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября 2020 г.

Федерального закона от 08.06.2020 № 164-ФЗ "О внесении изменений в статьи 71-1 и 108 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации";

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, приказ от 7 мая 2014 г. N 457;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 № 441 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464" (Зарегистрирован 11.09.2020 № 59771);

Разъяснения по реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и профиля получаемого профессионального образования (ФГАУ «ФИРО» от 10 апреля 2014 г.);

федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2020–2021 учебный год.

1.1. Область применения программы

4 курс группа 241

Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. Формирует профессиональные компетенции будущих специалистов на основе стандартов «Worldskills».

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части, реализация образовательной программы, завершающей освоение основной профессиональной образовательной программы, осуществляется с применением электронного

обучения, дистанционных образовательных технологий вне зависимости от ограничений, предусмотренных в федеральных государственных образовательных стандартах или в перечне профессий, направлений подготовки, специальностей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства является общепрофессиональной дисциплиной.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ОПОП. В свою очередь знания и умения по дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» необходимы при изучении профессиональных модулей по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

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

знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

В результате освоения учебной дисциплины отрабатываются следующие общие и профессиональные компетенции:

Общие компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 64 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 44 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
<i>Промежуточная аттестация – зачет</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения																							
1	2	3	4																							
Раздел 1. Основы метрологии		34																								
Тема 1.1. Основные метрологические понятия. Методы измерений и погрешности	Содержание учебного материала <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">1</td> <td>Правовые основы метрологической деятельности.</td> <td></td> <td rowspan="4" style="width: 10%; vertical-align: top; text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Определение и классификация измерений, методов и средств измерений. Единицы физических величин.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Погрешности измерений, средств измерений. Калибровка и проверка средств измерения.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Характеристики электроизмерительных приборов.</td> <td></td> </tr> </table>	1	Правовые основы метрологической деятельности.		2	2.	Определение и классификация измерений, методов и средств измерений. Единицы физических величин.		3.	Погрешности измерений, средств измерений. Калибровка и проверка средств измерения.		4.	Характеристики электроизмерительных приборов.		8											
1	Правовые основы метрологической деятельности.		2																							
2.	Определение и классификация измерений, методов и средств измерений. Единицы физических величин.																									
3.	Погрешности измерений, средств измерений. Калибровка и проверка средств измерения.																									
4.	Характеристики электроизмерительных приборов.																									
Тема 1.2. Измерение электрических величин	Содержание учебного материала <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">1</td> <td>Измерение токов, напряжений, сопротивлений, емкостей, индуктивности.</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">4</td> <td rowspan="2" style="width: 10%; vertical-align: top; text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Измерение мощности, энергии</td> <td></td> </tr> </table> Практические работы <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">1</td> <td>Определение погрешностей измерений электрических величин.</td> <td></td> <td rowspan="5" style="width: 10%; vertical-align: top; text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Измерение электрических величин.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Расчет измерительных преобразователей электрических величин в электрические.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Единицы физических величин.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Проверка однофазного счетчика.</td> <td></td> </tr> </table>	1	Измерение токов, напряжений, сопротивлений, емкостей, индуктивности.	4	2	2	Измерение мощности, энергии		1	Определение погрешностей измерений электрических величин.		2	2	Измерение электрических величин.		3	Расчет измерительных преобразователей электрических величин в электрические.		4	Единицы физических величин.		5	Проверка однофазного счетчика.		14	2
1	Измерение токов, напряжений, сопротивлений, емкостей, индуктивности.	4	2																							
2	Измерение мощности, энергии																									
1	Определение погрешностей измерений электрических величин.		2																							
2	Измерение электрических величин.																									
3	Расчет измерительных преобразователей электрических величин в электрические.																									
4	Единицы физических величин.																									
5	Проверка однофазного счетчика.																									
Самостоятельная работа при изучении раздела 1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	12																								
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:																										
Измерительные преобразователи электрических величин в электрические:																										
- шунты;																										
- добавочные резисторы;																										
- измерительные трансформаторы тока, напряжения.																										
Измерительные преобразователи не электрических величин в электрические.																										
Раздел 2.		32																								

Стандартизация и подтверждение качества			
Тема 2.1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала 1 Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации и виды стандартов, Государственные стандарты, стандарты технических условий.	2	
	Практические работы 1 Виды стандартов и нормативных документов, порядок разработки, внедрение и отмена стандартов.	6	
	2 Штриховое кодирование информации		
	3 Поиск и анализ нормативно-технических документов по стандартизации		
Тема: 2.2. Основы сертификации	Содержание учебного материала 1 Сущность и содержание сертификации, правовые основы сертификации, сертификация систем обеспечения качества.	2	2
	Практические работы 1 Анализ сертификата соответствия.	4	
	2 Определение соответствия текстового документа.		
Тема: 2.3. Управление качеством продукции и стандартизация	Содержание учебного материала 1. Методологические основы управления качеством.	8	2
	2. Сущность управления качеством продукции. Менеджмент качества.	4	
	3. Инженерно-технический подход обеспечения качества.		
	Практические работы 1. Оформление технической и технологической документации.	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
Реферат на тему «Правовые основы стандартизации, сертификации»;			
Реферат на тему «Порядок разработки стандартов»; Реферат на тему «Порядок сертификации»			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Метрология, стандартизация и подтверждение качества:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия, плакаты, макеты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. изд. Академия, 2017 год .
2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КноРус, 2017. — 304 с. — Для СПО.
3. Метрология, стандартизация, сертификация и ТР - Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : учебник / И.М. Лифиц. — Москва : КноРус, 2017. — 299 с. — Для СПО.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;– приводить несистемные величины измерений в соответствие с международной системой единиц СИ; <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– основные понятия метрологии;– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;– формы подтверждения качества;– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- устного и письменного опроса;- самостоятельной работы;- тестирования по темам;- написания рефератов; <p>Промежуточная аттестация в форме зачета</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none">- результативности работы обучающегося при выполнении заданий на лабораторных, практических занятиях и самостоятельной работы;- оформления отчетов согласно эталона.

Разработчики:

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум», преподаватель Е.А. Ткаченко

