

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ОП.09. Метрология, стандартизация и
подтверждение качества
Программы подготовки специалистов среднего звена
(ППССЗ)
Специальности 35.02.05 Агрономия

год набора 2020

Орел, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 35.02.05 Агрономия.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе


Т.В. Карнюшкина

27 февраля 2020 г.

ОДОБРЕНО

П(Ц)К профилирующих и
специальных дисциплин по
специальностям 35.02.05 Агрономия,
36.02.01 Ветеринария

Протокол № 8 от 26 февраля 2020 г.

Председатель П(Ц)К

Меркулова Е.Ю. Меркулова

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением
агрономии и ветеринарии

Т.М. Пьянова
26 февраля 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

Е.В. Ишханова
25.02 2020 г.

Организация–разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Разработчик: Е.А. Осина, преподаватель первой квалификационной категории

Осина

Рецензенты:

внешний С.В. Богомолов, глава КФХ ИП Богомолов С.В.

внутренний Т.М. Пьянова, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 Агрономия.

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

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

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 действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

знать

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

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 решение 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), 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.

ПК 1.1. Выбирать агротехнологий для различных сельскохозяйственных культур.

ПК 1.2. Готовить посевной и посадочный материал.

ПК 1.3. Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.

ПК 1.4. Определять качество продукции растениеводства.

ПК 1.5. Проводить уборку и первичную обработку урожая.

ПК 2.1. Повышать плодородие почв.

ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.

ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем.

ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение.

ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации.

ПК 3.3. Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения.

ПК 3.4. Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства продукции растениеводства.

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.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

Иметь практический опыт:

– осуществления монтажа средств измерения, присоединения их к информационно-измерительным системам, поверки и калибровки средств измерений.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
- самостоятельной работы обучающихся 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)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	6
лабораторные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
работа с конспектом лекций	11
подготовка рефератов	9
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Метрология				
Тема 1.1. Основы метрологии	Содержание учебного материала			
	1.	История развития метрологии. Цели и задачи метрологии. Нормативно-правовая база метрологии.	2	2
	Практические занятия			
	Практическая работа №1. Изучение технического законодательства		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Работа с конспектом лекции		2	
Тема 1.2. Система единиц физических величин	Содержание учебного материала			
	1.	Основные понятия. Метрическая система мер. Международная система единиц (СИ).	2	2
	Лабораторная работа			
	Лабораторная работа №1. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы СИ		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3. Общие методы	Содержание учебного материала			2
	1.	Общие методы измерений. Классификация и основные характеристики измерений.	2	

измерений	Самостоятельная работа обучающихся			
	Работа с конспектом лекции		2	
Тема 1.4. Погрешности измерений. Эталоны.	Содержание учебного материала			2
	1.	Основные определения. Виды погрешностей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка рефератов		2	
Тема 1.5. Государственная метрологическая служба. Метрологический надзор за средствами измерений.	Содержание учебного материала			2
	1.	Общие положения. Понятия об испытании и контроле. Принципы выбора средств измерений.	2	
Раздел 2. Стандартизация				
Тема 2.1. Основы государственной системы стандартизации. Термины и определения в области стандартизации и управления качеством	Содержание учебного материала			2
	1	Общие положения. Российские организации по стандартизации. Международные организации по стандартизации (с элементами компьютерной симуляции).	4	
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа №2. Государственный контроль и надзор		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Работа с конспектом лекции		2	
Тема 2.2. Научно-технические	Содержание учебного материала			2
	1	Общие сведения. Принципы, определяющие научно-техническую организацию работ	4	

принципы и методы стандартизации		по стандартизации. Методы стандартизации.		
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Работа с конспектом лекции	1	
		Подготовка рефератов	1	
Тема 2.3. Категории и виды стандартов		Содержание учебного материала		2
	1.	Категории стандартов и виды стандартов. Стандарты на сельскохозяйственную продукцию (с элементами деловой игры).	2	
		Практические занятия		
		Практическая работа №2. Работа со стандартами системы стандартизации в Российской Федерации.	2	
		Практическая работа №3. Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Работа с конспектом лекции	2	
Раздел 3. Сертификация.				
Тема 3.1. Введение в сертификацию.		Содержание учебного материала		2
	1.	Определение сертификации. Виды сертификации. Система сертификации. Основные стадии сертификации (с элементами разбора конкретных ситуаций).	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Подготовка рефератов	2	
Тема 3.2. Нормативно - методическое обеспечение сертификации		Содержание учебного материала		2
	1.	Стандарты на объекты сертификации. Стандартизация методов оценки соответствия. Стандарты на органы по сертификации (с элементами групповой дискуссии).	4	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Работа с конспектом лекции	2	

Тема 3.3. Деятельность органов по сертификации	Содержание учебного материала			
	1.	Организация деятельности органов по сертификации. Организация деятельности испытательных лабораторий.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка рефератов		2	
Всего:			60	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используют 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).

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе реализуются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Кадровое обеспечение учебной дисциплины

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.2. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения качества

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающегося;
- стенд «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- мультимедийная установка;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Залы:

- Библиотека;
- Читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- Актный зал

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

Список литературы:

1. Официальные издания

1.1. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 21 декабря 2018 г. <http://docs.cntd.ru/document/552008604/>

(дата обращения: 28.02.2020) (не ограниченный доступ)

2. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "О техническом регулировании" http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/ (дата обращения: 28.02.2020). (открытый доступ)

1.2. Нормативно-технические документы

1. ГОСТ 8.417-2002 «Единицы физических величин» - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/11/11594/index.htm> (дата обращения: 28.02.2020). (открытый доступ)
2. ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45382/index.htm> (дата обращения: 28.02.2020). (открытый доступ)
3. ГОСТ Р 1.12—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения» - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45385/index.htm> (дата обращения: 28.02.2020) (открытый доступ)
4. ГОСТ Р 1.2—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные РФ. Правила разработки. Утверждения. Обновления и отмены» - <http://www.gost-load.ru/Index/1/1342.htm> (дата обращения: 28.02.2020). (открытый доступ)
5. ГОСТ Р 1.4—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения» - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45289/> (дата обращения: 28.02.2020). (открытый доступ)
6. ГОСТ Р 1.5—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные РФ. Правила построения, изложения, оформления и обозначения» - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45350/index.htm> (дата обращения: 28.02.2020). (открытый доступ)
7. ГОСТ Р 1.9—2004 «Знак соответствия национальному стандарту Российской Федерации. Изображение. Порядок применения» - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45384/index.htm> (дата обращения: 28.02.2020). (открытый доступ)

2. Основная учебная литература

1. Метрология. Теория измерений : учебник для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общ. ред. Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 167 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/8E4273C5-57BF-42FA-AB78-2FBF27037000. (дата обращения: 28.02.2020).
2. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/32C63FDA-56D2-42C4-9D75-7B0B130E255C. (дата обращения: 28.02.2020).
3. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433660> (дата обращения: 28.02.2020).
4. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва :

Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442309> (дата обращения: 28.02.2020).

3. Дополнительная учебная литература

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. — 13-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5B926C6B-223C-4F0F-B997-2EB3716E223C (дата обращения: 28.02.2020).
2. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437218> (дата обращения: 28.02.2020).
3. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431341> (дата обращения: 28.02.2020).

4.Справочно-библиографические издания

- 1.Справочник эколога <http://bnd2.kodeks.ru/kodeks01/> (дата обращения 28.02.2020) (не ограниченный доступ)
2. Кацман, М.М. Электрические машины. Справочник. : учебное пособие / Кацман М.М. — Москва : КноРус, 2020. — 479 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07281-3. — URL: <https://book.ru/book/932305> (дата обращения: 28.02.2020)

5. Периодические издания

1. ГОСЗАКАЗ В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ. – М., 2018-2019 (в год)
2. НАУКА И ЖИЗНЬ. – М., 2006-2019, 1-12 (в год)
3. ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. – М., 2009-2019, 1-12 (в год)
4. СОБРАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. – М., 2005-2019, 1-50 (в год)

6.Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

1. Агропромышленный портал АГРОХХИ <https://www.agroxxi.ru/about.html> (дата обращения 28.02.2020.)
Ежемесячное общероссийское издание, посвященное проблемам агробизнеса, растениеводства, защиты растений и сельскохозяйственной биотехнологии в России и за ее пределами. (открытый доступ)
2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>(дата обращения 28.02.2020.) Предоставляет доступ к издательским коллекциям, включая как электронные версии книг издательства, так и коллекции полнотекстовых файлов других издательств. Доступ осуществляется из любой точки интернета по логину и паролю после регистрации с IP-адресов

университета. Обучающимся с проблемами зрения необходимо скачать специальное мобильное приложение ЭБС «ЛАНЬ» на платформах iOS и Android, которое включает интегрированный синтезатор речи и уникальные сервисы. (не ограниченный доступ)

3. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/>

(дата обращения 28.02.2020.) Предоставляет доступ к издательским коллекциям, включая как электронные версии книг издательства, так и коллекции полнотекстовых файлов других издательств.(подписное издание)

4. Техэксперт. Профессиональная справочная система <http://bnd2.kodeks.ru/kodeks01/> (дата обращения 28.02.2020.) Ведущий бренд рынка нормативно-технической информации (не ограниченный доступ)

5. Единое окно http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1 (дата обращения 28.02.2020.)

Бесплатная электронная библиотека учебников и учебно-методических материалов практически по всем учебным дисциплинам необходимый для образования. Все материалы, учебники и методички доступны для скачивания и просмотра в режиме онлайн. Также на сайте представлен каталог ссылок на образовательные Интернет-ресурсы. (открытый доступ)

Обмен информации с образовательными организациями:

1. ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» (договор сотрудничества от 23.05.2017 г.).
2. Договор сотрудничества №2 от 14.05.2019 г. с ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет».

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения предусматривают требования к умениям, знаниям, приобретенному практическому опыту, компетенциям.

Результаты обучения (умения, знания, приобретаемый практический опыт, компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь	<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 действующими стандартами и международной системой единиц СИ. 	<ul style="list-style-type: none"> -защита презентации; - тестовые задания; - решение задач; - защита реферата; -защита практических работ.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. 	<ul style="list-style-type: none"> -защита презентации; - тестовые задания; - решение задач; - защита реферата; -защита практических работ.

ОК 1 – ОК 9	<ul style="list-style-type: none"> - показатели качества продукции и методы их оценки; - испытания и контроль продукции. Системы качества; - порядок и правила сертификации; - государственная система стандартизации, взаимозаменяемость; - основы теорий измерений. Технический контроль. 	<ul style="list-style-type: none"> -защита презентации; - тестовые задания; - решение задач; - защита реферата; -защита практических работ.
ПК 1.1.-ПК 1.5. ПК 3.1.-ПК 3.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 4.1. – ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> - структурные элементы метрологии. - объекты и субъекты метрологии. - средства и методы измерений. - основы теории измерений. - правила проведения сертификации и декларирования товаров и услуг. 	<ul style="list-style-type: none"> -защита презентации; - тестовые задания; - решение задач; - защита реферата; -защита практических работ.
Иметь практический опыт	– осуществления монтажа средств измерения, присоединения их к информационно-измерительным системам, поверки и калибровки средств измерений.	<ul style="list-style-type: none"> -защита презентации; - тестовые задания; -решение ситуационных задач; -защита практических работ.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата
1.	Внесены изменения в части информационного обеспечения реализации программы (в том числе в части списка литературы)	Протокол № 13	27.08.2020 г.
2.			
3.			
4.			
5.			

Список литературы:

1.Официальные издания

1.1. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 21 декабря 2018 г. <http://docs.cntd.ru/document/552008604/> (дата обращения: 25.08.2020) (не ограниченный доступ)

1.2.Нормативно-технические документы

- 1.ГОСТ 8.417-2002 « Единицы физических величин» - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/11/11594/index.htm> (дата обращения: 25.08.2020). (открытый доступ)
- 2.ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45382/index.htm> (дата обращения: 25.08.2020). (открытый доступ)
- 3.ГОСТ Р 1.12—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения» - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45385/index.htm> (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)
- 4.ГОСТ Р 1.2—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные РФ. Правила разработки. Утверждения. Обновления и отмены»- <http://www.gost-load.ru/Index/1/1342.htm> (дата обращения: 25.08.2020).(открытый доступ)
- 5.ГОСТ Р 1.4—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45289/> (дата обращения: 25.08.2020). (открытый доступ)
- 6.ГОСТ Р 1.5—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные РФ. Правила построения, изложения, оформления и обозначения» - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45350/index.htm> (дата обращения: 25.08.2020). (открытый доступ)
- 7.ГОСТ Р 1.9— 2004 «Знак соответствия национальному стандарту Российской Федерации. Изображение. Порядок применения» - <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45384/index.htm> (дата обращения: 25.08.2020). (открытый доступ)

2.Основная учебная литература

- 1.Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/437560> (дата обращения: 25.08.2020).
- 2.Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451053> (дата обращения: 25.08.2020).
- 3.Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433660> (дата обращения: 25.08.2020).

4.Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442309> (дата обращения: 25.08.2020).

3. Дополнительная учебная литература

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451286> (дата обращения: 25.08.2020).
2. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437218> (дата обращения: 25.08.2020).
3. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431341> (дата обращения: 25.08.2020).

4.Справочно-библиографические издания

- 1.Справочник эколога <http://bnd2.kodeks.ru/kodeks01/> (дата обращения 25.08.2020) (не ограниченный доступ)
2. Кацман, М.М. Электрические машины. Справочник. : учебное пособие / Кацман М.М. — Москва : КноРус, 2020. — 479 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07281-3. — URL: <https://book.ru/book/932305> (дата обращения: 25.08.2020)

6. Периодические издания

- 1.ГОСЗАКАЗ В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ. – М., 2018-2019 (в год)
- 2.НАУКА И ЖИЗНЬ. – М., 2006-2019, 1-12 (в год)
- 3.ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
- 4.ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. – М., 2009-2019, 1-12 (в год)
- 5.СОБРАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. – М., 2005-2019, 1-50 (в год)

6.Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

1. Агропромышленный портал АГРОХХИ <https://www.agroxxi.ru/about.html> (дата обращения 25.08.2020.)
Ежемесячное общероссийское издание, посвященное проблемам агробизнеса, растениеводства, защиты растений и сельскохозяйственной биотехнологии в России и за ее пределами. (открытый доступ)

2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com> (дата обращения 25.08.2020.) Предоставляет доступ к издательским коллекциям, включая как электронные версии книг издательства, так и коллекции полнотекстовых файлов других издательств. Доступ осуществляется из любой точки интернета по логину и паролю после регистрации с IP-адресов университета. Обучающимся с проблемами зрения необходимо скачать специальное мобильное приложение ЭБС «ЛАНЬ» на платформах iOS и Android, которое включает интегрированный синтезатор речи и уникальные сервисы. (не ограниченный доступ)
3. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/> (дата обращения 25.08.2020.) Предоставляет доступ к издательским коллекциям, включая как электронные версии книг издательства, так и коллекции полнотекстовых файлов других издательств. (подписное издание)
4. Техэксперт. Профессиональная справочная система <http://bnd2.kodeks.ru/kodeks01/> (дата обращения 25.08.2020.) Ведущий бренд рынка нормативно-технической информации (не ограниченный доступ)
5. Единое окно http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1 (дата обращения 25.08.2020.) Бесплатная электронная библиотека учебников и учебно-методических материалов практически по всем учебным дисциплинам необходимый для образования. Все материалы, учебники и методички доступны для скачивания и просмотра в режиме онлайн. Также на сайте представлен каталог ссылок на образовательные Интернет-ресурсы. (открытый доступ)

Обмен информации с образовательными организациями:

1. ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» (договор сотрудничества от 23.05.2017 г.).
2. Договор сотрудничества №2 от 14.05.2019 г. с ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет».