


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра стандартизации, метрологии и технического сервиса

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Направление – 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Направленность (профиль) - «Стандартизация и сертификация»

Квалификация - Бакалавр

Мичуринск, 2023 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области стандартизации и подтверждения соответствия, а также в области подтверждения соответствия фактических характеристик продукции (услуг) требований международным и национальным стандартам, техническим условиям и иным нормативным документам, действующим на мировом рынке или в стране

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами общетехнической и отраслевой направленности;
- изучение сведений о методах и процедурах подтверждения соответствия заданным требованиям, освоение выбора необходимой доказательности соответствия требованиям нормативных документов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Стандартизация и метрология» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) Б1.О.31.

Для освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин: Инженерная и компьютерная графика, Взаимозаменяемость и нормирование точности, Метрология.

Освоение дисциплины «Стандартизация и сертификация» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: Технология разработки стандарта и нормативной документации, Разработка нормативно-технической документации на пищевую продукцию, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения

ОПК-8 Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Разработка реализации проектов					
УК-2. Способен определять	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках	Не может формировать в рамках	Не достаточно четко может формировать в	В достаточной степени может формировать в	Отлично формирует в рамках

круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
	ИД-2 _{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Не может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Не достаточно четко может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	В достаточной степени может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Успешно может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	ИД-3 _{УК-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Не может решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Не достаточно четко может решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	В достаточной степени может решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Успешно может решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
	ИД-4 _{УК-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Не может публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	Не достаточно четко может публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	В достаточной степени может публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	Успешно может публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания в	ИД-1 _{ОПК-3} использует фундаментальные знания в области	Не может использовать фундаментальные знания в области	Слабо использует фундаментальные знания в области	Хорошо использует фундаментальные знания в области	Успешно использует фундаментальные знания в области

области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности.	стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности
ОПК- 4. Способен осуществлять оценку эффективности и результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	ИД-1 _{ОУК-2} Осуществляет оценку эффективности и результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	Не может осуществлять оценку эффективности и результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	Слабо может осуществлять оценку эффективности и результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	Хорошо может осуществлять оценку эффективности и результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	Успешно может осуществлять оценку эффективности и результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения
ОПК-8 - Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	ИД-1 _{ОПК-8} Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	Не может разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	Слабо может разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	Хорошо может разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	Успешно может разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях;
- деятельность международной организации по стандартизации ИСО;
- основные задачи, принципы и методы стандартизации;
- виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности;
- организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий.

Уметь:

- проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено;
- обосновать необходимость проведения подтверждения соответствия продукции установленным требованиям;
- проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям.

Владеть:

- способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- способностью использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности;
- способностью осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- способностью разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных

№	Темы, разделы дисциплины	Компетенции				Общее количество компетенций
		УК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-8	
Раздел 1 Стандартизация						
1.1	Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции	+	+	-	-	2
1.2	Теоретические основы стандартизации	+	+	-	-	2
1.3	Работы, выполняемые при стандартизации	+	-	+	-	2
1.4	Национальные стандарты Российской Федерации	+	-	+	-	2
1.5	Документы в области стандартизации	+	-	-	+	2
1.6	Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов	+	-	-	+	2
1.7	Международная и межгосударственная стандартизация	+	-	-	+	2
Раздел 2 Сертификация						
2.1	Основные цели, виды и объекты сертификации	+	-	-	+	2
2.2	Системы сертификации	+	-	-	+	2
2.3	Схемы подтверждения соответствия	+	-	-	+	2
2.4	Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации	+	-	-	+	2

2.5	Сертификация систем качества и персонала	+	-	-	+	2
2.6	Международная деятельность в области подтверждения соответствия	+	-	-	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет четыре зачетных единицы (144 ак.ч).

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество ак. часов	
	очная форма обучения 5 семестр	заочная форма обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа с обучающимися, в т.ч.	48	20
Аудиторные занятия, из них:	48	20
лекции	16	6
практические занятия	32	14
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	115
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	36	52
выполнение индивидуальных заданий	12	20
подготовка к тестированию	12	20
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
Раздел 1 Стандартизация				
1	Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции. Теоретические основы стандартизации	2	2	УК-2, ОПК-3
2	Работы, выполняемые при стандартизации. Национальные стандарты Российской Федерации.	2	2	УК-2, ОПК-4
3	Документы в области стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов. Международная и межгосударственная стандартизация.	2	-	УК-2, ОПК-8
Раздел 2 Сертификация				
4	Подтверждение соответствия.	2	2	УК-2, ОПК-8

5	Системы сертификации. Схемы подтверждения соответствия.	2	-	УК-2, ОПК-8
6	Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации	2	-	УК-2, ОПК-8
7	Сертификация систем качества, производств, персонала	2	-	УК-2, ОПК-8

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Ряды предпочтительных чисел	2	2	УК-2, ОПК-3
1	Оптимизация параметрических рядов методом технического обоснования	2	2	УК-2, ОПК-3
1	Оптимизация параметрических рядов методом экономического обоснования	2	2	УК-2, ОПК-3
1	Оценка уровня унификации и стандартизации	2	-	УК-2, ОПК-3
1	Поверка линейек измерительных металлических	2	-	УК-2, ОПК-4
1	Поверка штангенциркулей	2	2	УК-2, ОПК-4
1	Поверка штангенрейсмасов	2	-	УК-2, ОПК-4
1	Поверка микрометра	2	-	УК-2, ОПК-4
1	Поверка индикаторов часового типа с ценой деления 0,01мм	2	-	УК-2, ОПК-4
1	Поверка скоб со встроенным в корпус отсчётным устройством (рычажных)	2	-	УК-2, ОПК-4
1	Поверка весов	2	-	УК-2, ОПК-4
1	Методика поверки компактного измерителя дымности КИД-2	2	2	УК-2, ОПК-4
1	Методика поверки газоанализатора ИНФРАКАР М	2	-	УК-2, ОПК-4
1	Штриховое кодирование информации о товаре	2	-	УК-2, ОПК-8
2	Оформление документации по сертификации продукции в системе сертификации ГОСТ Р	2	2	УК-2, ОПК-8
2	Оформлению протокола сертификационных испытаний	2	2	УК-2, ОПК-8

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены

Перечень методических указаний по освоению дисциплины (модуля):

предпоследняя цифра зачетной книжки	1	22	24	9	15	3	25	14	13	28	2
		20	6	4	23	8	23	19	16	24	16
		23	21	22	16	7	15	17	25	7	3
		24	28	13	14	7	17	26	27	16	17
	2	17	22	18	1	29	7	7	4	5	30
		1	26	5	16	6	18	10	25	26	25
		30	20	21	19	21	28	25	28	9	15
		7	18	5	23	27	2	25	15	18	24
	3	27	22	21	16	2	19	2	13	1	14
		30	8	27	29	9	17	8	8	9	9
	7	28	26	1	26	7	3	28	12	8	
	14	18	12	16	12	15	18	6	26	7	
4	26	16	17	4	26	7	20	8	5	21	
	25	30	15	22	26	25	9	10	14	27	
	27	4	6	12	30	7	8	20	9	25	
	10	24	11	13	24	24	10	23	8	28	
5	24	6	30	26	14	18	14	25	1	3	
	18	13	11	3	22	7	26	27	28	19	
	20	8	20	22	23	21	18	24	18	21	
	26	21	5	5	9	23	12	5	17	24	
6	3	20	26	19	8	16	17	28	11	8	
	13	3	9	22	16	12	17	29	25	19	
	18	20	22	7	27	8	27	19	4	13	
	17	15	17	1	2	3	8	8	7	14	
7	5	30	18	6	3	9	22	24	14	25	
	6	6	23	1	20	7	21	16	7	27	
	5	6	18	7	29	3	18	12	4	14	
	22	2	26	7	10	22	26	12	12	21	
8	4	1	2	8	12	20	17	1	9	2	
	26	21	19	27	8	29	26	14	14	22	
	27	1	18	29	25	28	19	20	28	11	
	13	4	17	17	30	4	2	30	4	16	
9	11	28	13	16	25	18	5	27	24	20	
	9	4	13	15	12	3	21	11	14	9	
	3	16	18	9	22	15	26	22	26	27	
	12	3	12	20	1	21	11	4	9	16	
0	17	27	22	24	11	20	10	10	8	23	
	19	16	8	7	30	27	7	8	24	5	
	14	13	29	4	13	29	20	24	7	10	
	4	26	2	8	15	28	26	28	27	5	

1. Сущность стандартизации

2. Цели, задачи, функции и принципы стандартизации
3. Правовые аспекты построения и содержания национальной системы стандартизации
4. Документы по стандартизации, виды стандартов
5. Органы и службы стандартизации в РФ
6. Научные, методологические и теоретические основы стандартизации
7. Классификация, селекция, симплификация
8. Типизация, оптимизация, унификация
9. Методы агрегатирования
10. Международная организация по стандартизации (ИСО)
11. Международная электротехническая комиссия (МЭК)
12. Международные организации, участвующие в международной стандартизации
13. Региональные организации по стандартизации
14. Законодательная база сертификации
15. Сущность сертификации
16. Нормативная база подтверждения соответствия
17. Формы обязательного и добровольного подтверждения соответствия
18. Система сертификации
19. Схемы сертификации
20. Подтверждение соответствия в странах Европейского союза (ЕС)
21. Порядок проведения сертификации продукции
22. Орган по сертификации и испытательные лаборатории
23. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий
24. Основные понятия и определения в области качества продукции
25. Показатели качества, их классификация
26. Методы определения значений показателей качества
27. Методы оценки уровня качества
28. Эволюция работ по обеспечению качества продукции
29. Принципы менеджмента качества в ИСО 9000:2000
30. Простые статистические методы обеспечения качества.
31. Сложные статистические методы обеспечения качества

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Стандартизация

Основные положения, понятия и определения. Краткие сведения об истории развития стандартизации. Исторические сведения о развитии стандартизации в России.

Теоретическая база современной стандартизации. Система предпочтительных чисел. Виды рядов предпочтительных чисел

Параметрические ряды и методы, применяемые для их оптимизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация.

Идентификация объектов. Классификация объектов. Кодирование объектов. Унификация. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Агрегатирование.

Виды национальных стандартов. Правила разработки, применения и утверждения национальных стандартов. Обновление и отмена национальных стандартов.

Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Стандарты организаций.

Международные стандарты финансовой отчетности предприятий.

Сущность и значение межотраслевой комплексной стандартизации. Важнейшие межотраслевые комплексы национальных стандартов (ЕСКД, ЕСТП, ЕСТПП, ГСИ). Новые направления межотраслевой стандартизации. CALS-технологии.

Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК).

Региональные организации по стандартизации.

Раздел 2 Сертификация

Понятия и терминология в области подтверждения соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.

Структура национальной системы сертификации. Основные системы обязательной сертификации РФ.

Типовая структура системы сертификации. Участники системы. функции системы.

Понятие о схемах сертификации и декларирования. Выбор схем сертификации. Новые схемы сертификации и декларирования в соответствии с федеральным законом «О техническом регулировании».

Номенклатура продукции, подлежащей сертификации (декларированию). Порядок сертификации продукции. Сертификационные испытания.

Нормативная база сертификации систем качества. Регистр систем качества. Порядок сертификации СМК и производств.

Система добровольной сертификации экспертов. Порядок сертификации персонала.

Процесс глобализации и подтверждение соответствия. Международные организации по сертификации. Особенности сертификации в странах ЕС

5. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины используется образовательная технология, состоящая из следующих элементов: планируемых результатов, методов преподавания, разработанных заданий для достижения целей обучения, материалов и средств диагностики текущего и контрольного состояния обучаемых.

Методы преподавания дисциплины:

- 1) лекции;
- 2) практические работы;
- 3) консультации преподавателя;
- 4) самостоятельная работа обучающихся.

Лекции и практические занятия проводятся с применением мультимедийных технологий. Лекционный материал представлен в виде слайдов, демонстрационных роликов. Главная задача лекций – развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы.

Закрепления полученных навыков происходит при выполнении самостоятельных работ в конце практических занятий.

Полученные знания и умения могут потребоваться выпускнику при выполнении проектных, производственно-технологических и научных работ.

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам подготовки и защиты отчетов по лабораторным работам – компетентностно-ориентированные задания; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам защиты курсовой работы –

комплект заданий, сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие содержание учебного материала.

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Стандартизация и сертификация»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
Раздел 1 Стандартизация				
1	Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции. Теоретические основы стандартизации	УК-2, ОПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	30 5 9
2	Работы, выполняемые при стандартизации. Национальные стандарты Российской Федерации.	УК-2, ОПК-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	52 5 8
3	Документы в области стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов. Международная и межгосударственная стандартизация.	УК-2, ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	35 5 6
Раздел 2 Сертификация				
4	Подтверждение соответствия.	УК-2, ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	11 5 9
5	Системы сертификации. Схемы подтверждения соответствия.	УК-2, ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	35 5 8
6	Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации	УК-2, ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	48 5 4
7	Сертификация систем качества, производств, персонала	УК-2, ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	7 5 7

Форма контроля – текущий контроль, рейтинговое тестирование, модуль №1 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), модуль №2 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), зачет (максимальная рейтинговая оценка – 50 баллов), творческий балл – 10 баллов

6.2. Перечень вопросов для экзамена

Раздел 1 Стандартизация (УК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8)

1 Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции. Теоретические основы стандартизации (УК-2, ОПК-3)

1. В чем заключается основное влияние стандартизации на экономику и организацию производства в стране?
2. Сформулируйте понятия «техническое регулирование», стандартизация.
3. Перечислите виды стандартов.
4. Приведите сведения об истории развития стандартизации.
5. Что является теоретической базой современной стандартизации?
6. Какие требования предъявляются к рядам предпочтительных чисел?
7. Какие ряды чисел нашли применение в стандартизации?
8. Какими важными свойствами обладают предпочтительные числа, построенные по геометрической прогрессии?
9. Виды рядов предпочтительных чисел.

2 Работы, выполняемые при стандартизации. Национальные стандарты Российской Федерации. (УК-2, ОПК-4)

10. В чем состоит идентификация объектов?
11. Охарактеризуйте основные методы идентификации объектов.
12. Что такое классификация объектов?
13. Охарактеризуйте основные методы классификации объектов.
14. Какие документы в области стандартизации используются на территории Российской Федерации?
15. Какие виды стандартов разрабатываются в РФ?
16. Приведите структуру обозначения национального стандарта?
17. Сформулируйте правила разработки, применения и утверждения национальных стандартов.

3 Документы в области стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов. Международная и межгосударственная стандартизация. (УК-2, ОПК-8)

18. В какой последовательности осуществляют разработку правил, рекомендаций и изменений к ним?
19. Какие документы разрабатывают по основным видам технико-экономической и социальной информации?
20. На что разрабатывают стандарты организации?
21. В чем состоит сущность и значение межотраслевой комплексной стандартизации?
22. Охарактеризуйте важнейшие межотраслевые комплексы общетехнических систем национальных стандартов.
23. Что понимается под СALS-технологиями?
24. Назовите основную цель Международной организации по стандартизации (ИСО).
25. Опишите организационную структуру ИСО.
26. Опишите организационную структуру Международной электротехнической комиссии (МЭК).
27. Какие еще международные организации в области стандартизации знаете?

Раздел 2 Сертификация (УК-2, ОПК-8)

4 Подтверждение соответствия. (УК-2, ОПК-8)

28. Дайте определение терминам «Подтверждение соответствия», «Сертификация».
29. Чем отличаются Знак обращения на рынке и Знак соответствия?

30. Перечислите цели подтверждения соответствия.
31. Какие формы оценки соответствия используются в практике хозяйственно-экономической деятельности?
32. В какой форме осуществляется добровольное подтверждение соответствия?
33. В каких формах осуществляется обязательное подтверждение соответствия?
- 5 Системы сертификации. Схемы подтверждения соответствия. (УК-2, ОПК-8)
34. Что такое система сертификации?
35. Охарактеризуйте структуру национальной системы сертификации.
36. Назовите участников типовой структуры системы сертификации однородной продукции.
37. Перечислите права и обязанности участников системы сертификации.
38. Что понимается под схемой подтверждения соответствия?
39. Чем отличаются друг от друга схемы сертификации?
40. Как осуществляется выбор действующих схем сертификации продукции?
41. Что является отличительным признаком новых форм сертификации и декларирования?
- 6 Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации (УК-2, ОПК-8)
42. Как выбрать форму обязательного подтверждения соответствия?
43. Назовите перечень и последовательность работ при сертификации.
44. Как подразделяются испытания для целей сертификации?
45. Охарактеризуйте этапы обращения с образцами при сертификационных испытаниях.
- 7 Сертификация систем качества, производств, персонала (УК-2, ОПК-8)
46. Для чего необходима сертификация систем качества и производств?
47. Что является объектами аудита при сертификации систем менеджмента качества?
48. Приведите порядок проведения сертификации систем качества.
49. Охарактеризуйте основную систему сертификации систем качества и производств.
50. Для чего необходима система добровольной сертификации экспертов?
51. Какие схемы сертификации используют для оценки и подтверждения компетентности экспертов?
52. Что определяет кодекс профессиональной этики экспертов?

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<i>Знает:</i> - роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; - деятельность	тестовые задания (32-40 баллов); реферат (5-10 баллов); вопросы к экзамену (38-50 баллов)

	<p>международной организации по стандартизации ИСО;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; - организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено; - обосновать необходимость проведения подтверждения соответствия продукции установленным требованиям; - проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области подтверждения соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; - современными тенденциями совершенствования системы подтверждения соответствия в Российской Федерации и за рубежом. 	
<p>Базовый (50 -74 балла) «хорошо»</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль стандартизации в повышении качества продукции 	<p>тестовые задания (22-32 баллов); реферат</p>

	<p>и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - деятельность международной организации по стандартизации ИСО; - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено; - обосновать необходимость проведения подтверждения соответствия продукции установленным требованиям; <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области подтверждения соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; - современными тенденциями совершенствования системы подтверждения соответствия в Российской Федерации и за рубежом. 	<p>(3-6 баллов); вопросы к экзамену (25-36 баллов)</p>
<p>Пороговый (35-49 баллов) «удовлетворительно»</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; - деятельность международной организации по стандартизации ИСО; 	<p>тестовые задания (15-20 баллов); реферат (2-6 баллов); вопросы к экзамену (18-23 баллов)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено; <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области подтверждения соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; 	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 0-34 баллов) «не удовлетворительно»</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; 	<p>тестовые задания (0-14 баллов); реферат (0-5 баллов); вопросы к экзамену (0-15 баллов)</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература

1. Чижикова Т.В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости. – М.: Колос, 2003. – 240 с.
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 481 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/ED02B132-AE1A-401D-A5B7-F9C485D7B116>
3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 132 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/D54B69D4-F4D2-4CDC-8E14-1DEFA29E4069>
4. Кузнецов П.Н. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Стандартизация и сертификация» для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология». (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.).

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 324 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/4573F340-3BC9-4076-B475-99681B96A072>
2. Манаенков К.А., Хатунцев В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2007. – 100 с.
3. Манаенков К.А., Хатунцев В.В. Средства измерения универсального назначения: Учебное пособие. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2007. – 82 с.
4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 т : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 831 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4754-0. <https://www.biblio-online.ru/book/B3B899AA-6107-493C-89F0-97A2811024B5>
5. Основы сертификации, стандартизации и управления качеством продукции : учеб. Пособие [Электронный ресурс] / А.И. Шаратов, В.Д. Коршиков, О.Н. Ермаков, В.Я. Губарев. — Липецк : ЛГТУ, 2013, ЭБС «Руконт»: <https://rucont.ru/>

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.knigafund.ru> [Электронный ресурс] Электронная библиотека «Книга Фонд». Фонд электронной библиотеки содержит в полном доступе 34189 книг учебной и научной направленности.
2. <http://www.edu.ru> [Электронный ресурс]. Федеральный портал «Российское образование» – каталог образовательных интернет-ресурсов с рубрикацией по ступени образования, предметной области, типу и целевой аудитории. Содержит учебные материалы, учебно – методические материалы, справочные и нормативные документы, электронные периодические издания, научные материалы, программные продукты. База данных включает 59 542 ссылки и 1 158 категории

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

1. Кузнецов П.Н. Методические рекомендации для студентов инженерного института по организации самостоятельной работы по направлению бакалавриата (Утв. протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.).

2. Кузнецов П.Н. Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» дисциплины «Стандартизация и сертификация» (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.).

7.5 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.5.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru/>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц,

имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно

4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионно е	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Официальный сайт МЧС России - <http://www.mchs.gov.ru/>
3. Охрана труда - <http://ohrana-bgd.ru/>

7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной	ИД-2УК-2 Проектирует решение конкретной

			цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
2	Большие данные	Лекции Практические занятия	ОПК- 4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	ИД-1 _{ОПК-4} Осуществляет оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения
3	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-4УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для мультимедийного сопровождения чтения лекций, практических занятий и самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации на кафедре имеется аудитории с оборудованием: Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115); Экран на штативе (инв. № 1101047182); Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037); Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Кондиционер (инв. № 2101043026); Динамометр ДПУ-0,1-2 (инв. № 2101062319); Частотомер (инв. № 2101062324); Осцилограф Сп (инв. № 2101062325); Вольтметр В-7-16а (инв. № 21013800047); Концевые меры (инв. № 2101062328); Доска учебная (инв. № 2101063435); Портативный измеритель (инв. № 21013400921); Микрометр цифровой Калиброн (инв. № 21013400922); Комплект учебного оборудования типовой "Измерительные приборы давления, расхода, температуры " ЭЛЬ-ИПДРТ-1 (инв. № 21013600741); Весы аналитические (инв. № 1101040303); Стол рабочий лабораторный (инв. № 1101040320, 1101040321, 1101040322, 1101040323, 1101040326, 1101040327, 1101040328, 1101040338, 1101040339); Шкаф лабораторный (инв.


№ 1101040342, 1101040343, 1101040344, 1101040345, 1101040346, 1101040347, 1101040348, 1101040349, 1101040350, 1101040351, 1101040352, 1101040354, 1101040355, 1101040360, 1101040361, 1101040362); Стол-мойка (инв. № 1101044077); Измеритель нелинейных искажений (инв. № 1101044507); Эпидеаскоп "Reflekta" (инв. № 1101044539); Жалюзи (инв. № 1101060381; 1101060382; 1101060383); Вибратор эл. мех. UB 99 Б (инв. № 1101062179); Весы лабораторные "Масса-К" (инв. № 41013401522); Образцовый манометр МО 11202, 0...10кгс/см² (инв. № 41013401523); Внешний модуль Е-154 АЦП/ЦАП (инв. № 41013401524); Лабораторный блок питания 0-30В/10А, НУ 3010Е (инв. № 41013401525); 23. Автотрансформатор ЛАТР-2,0кВт (инв. № 41013401526), Компьютер Sinrise с монитором Samsung (инв. № 2101042502); Плоттер HP Designjet 111 Tray A1 (инв. №2101045306); Шкаф для документов (инв. №2101063483); Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak 1600*900 0,277mm. 250cd/m², материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400449, 21013400450, 21013400466, 21013400467, 21013400468, 21013400469, 21013400506, 21013400507); Компьютер С-200 (инв. № 1101044534); Компьютер Р-4 (инв. № 1101044536); Плоттер А1HP (инв. № 1101044537); Компьютер OLDI 310 KD (инв. № 1101044564); Доска настенная 3-х элементная ДН-3314 (инв. № 41013600125); Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101044562); Факс-модем И-1496Е (инв. № 2101042501); Шкаф для одежды (инв. № 2101063476, 2101063480); Шкаф для документов (инв.№2101063487, 2101063490, 2101063491); Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak? 1600*900 0,277mm. 250cd/m². Материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400451, 21013400470); Угломер с нониусом модель 1005 (127) (инв. № 21013400714); Шкаф лабораторный (инв. №1101040353, 1101040356, 1101040357, 1101040358, 1101040359); Принтер Canon LBR 1120 (инв. №1101044523, 1101044524); Ноутбук (инв. № 1101044561); Печь микроволновая (инв. № 1101060377); Раздатчик холодной и горячей воды WBF (инв. №4101044561);

Компьютерная техника подключена в сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины «Стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 - «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата), утвержден 07.08.2020 № 901.

Автор:

Доцент кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, к.т.н.

 /П.Н. Кузнецов/;

Рецензент: доцент кафедры агроинженерии и электроэнергетики, к.т.н.



подпись

___/___ Астапов А.Ю. /
расшифровка

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и

технического сервиса, протокол № 7 от 30 марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 8 от 10 июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 12 от 30 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 7 от 13 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 9 от 5 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.