

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 31.09.2023 10:28:43

Уникальный программный идентификатор:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»

Цель преподавания дисциплины:

Формирование у студентов знаний и умений в области организации производства с использованием возможностей стандартизации и системного управления качеством, навыков использования нормативной документации, средств измерений и оформления документов по сертификации, контролю качества, метрологическому обеспечению производственных подразделений.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ управления качеством, стандартизации и сертификации;
- изучение теоретических основ метрологического обеспечения производственной деятельности;
- овладение методиками сбора и обработки метрологической и технической информации для обеспечения соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов;
- формирование навыков представления результатов прямых и косвенных однократных и многократных измерений;
- изучение методов обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей измерений;
- приобретение навыков выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуре его оценки;
- овладение приемами работы с документацией в сфере стандартизации и сертификации продукции.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК 7.1 – Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки

ОПК 7.2 – Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов

ОПК 7.3 – Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов

Разделы дисциплины:

1. **Метрология.** Предмет и задачи метрологии. Основные метрологические параметры. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Поверка, калибровка. Погрешности измерений. Средства и методы измерений. Методы и средства измерений, применяемые в строительстве. Правовые и организационные основы метрологической деятельности в Российской Федерации.

2. **Стандартизация.** Общие положения. Объекты, методы и принципы стандартизации. Стандартизация и оценка качества продукции. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Стандартизация качества строительной продукции с учетом ИСО 9000.

3. **Сертификация.** Общие положения сертификации. Порядок проведения сертификации. Органы по сертификации. Формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Декларирование о соответствии. Системы сертификации.

4. **Управление качеством.** Основы системы менеджмента качества. Принципы менеджмента качества. Модель и процессы системы менеджмента качества. Документация систем менеджмента качества. Контроль качества в строительстве. Основные понятия в области контроля качества. Средства измерений и типовые методы контроля качества. Виды контроля. Основные положения строительного контроля.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)


Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481 на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью» на заседании кафедры стандартизации, метрологии, управления качеством, технологии и дизайна «30» августа 2019 г., протокол № 1.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Павлов Е.В.
 Разработчик программы
 к.х.н., доцент _____ Ходыревская С.В.
 (ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела «12» 02 2019 г., протокол № 12.

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.
 Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 03 2019 г., на заседании кафедры СМУИТД, 04.07.2019, УЧОТКА №20
 (наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Павлов Е.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020 г., на заседании кафедры СМУИТД, 01.07.2020, УЧОТКА №20
 (наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Махмеева И.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г., на заседании кафедры СМУИТД, 01.07.2021, УЧОТКА №20
 (наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Махмеева И.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «15» 02 2020 г., на заседании кафедры Юридическая, 29.06.2023, Ученый совет.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Иванова И.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности и приобретение знаний в области теоретической метрологии, стандартизации и сертификации, о принципах и методах стандартизации, сертификации и управления качеством в строительстве, обучение практическим навыкам использования методов и средств измерений, стандартов, а также формирование понимания роли метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством в обеспечении безопасности и качества в строительстве.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование теоретических знаний основ метрологии и обеспечения единства измерений;
- освоение основных методов обработки результатов и оценки погрешностей измерений, основных методов стандартизации в строительстве;
- получение опыта участия в разработке новых и пересмотре действующих нормативных документов в строительстве;
- получение опыта участия в подготовке и проведении сертификации в строительстве; в работе по организации системы управления качеством в строительстве;
- проводить работы по поверке и калибровке средств измерений.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки. Уметь: – выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	диагностики	оценки	Владеть: – методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки.
		ОПК-7.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов	Знать: – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов. Уметь: – составлять документы по контролю качества материальных ресурсов. Владеть: – навыками документирования контроля качества материальных ресурсов.
		ОПК-7.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Знать: – метрологические характеристики средств измерений (испытаний); – методы обработки результатов измерений; – понятие погрешность измерения; – требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции; – виды мероприятий по обеспечению качества продукции; – структуру системы менеджмента качества производственного подразделения; – виды документации для контроля качества и сертификации продукции. Уметь: – применять методы обработки результатов измерений; – оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания); – оценивать погрешности измерения; – оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; – оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции; – составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции;

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>– разрабатывать локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой определения и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания); – методикой оценки погрешности измерения; – методикой оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; – навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции; – методикой выбора мероприятий для плана по обеспечению качества продукции; – методикой составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью». Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	32,1
в том числе:	
лекции	16
лабораторные занятия	0
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	39,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Метрология	Предмет и задачи метрологии. Основные метрологические параметры. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Поверка, калибровка. Погрешности измерений. Средства и методы измерений. Методы и средства измерений, применяемые в строительстве. Правовые и организационные основы метрологической деятельности в Российской Федерации
2	Стандартизация	Общие положения. Объекты, методы и принципы стандартизации. Стандартизация и оценка качества продукции. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Стандартизация качества строительной продукции с учетом ИСО 9000
3	Сертификация	Общие положения сертификации. Порядок проведения сертификации. Органы по сертификации. Формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Декларирование о соответствии. Системы сертификации.

1	2	3
4	Управление качеством	Основы системы менеджмента качества. Принципы менеджмента качества. Модель и процессы системы менеджмента качества. Документация системы менеджмента качества. Управление качеством в строительстве. Основные понятия в области управления качеством. Средства измерений и типовые методы контроля качества. Виды контроля. Основные положения строительного контроля.

2

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Метрология	4		1,2,3	У-1,2,4-7 МУ-1,2,3,9	С2, Т4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2	Стандартизация	4		4,5,7	У-1,2,4-7 МУ-4,5,7,9	Р5, С6, Т8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3	Сертификация	4		6	У-1,2,4-7 МУ-6,9	Р10, Т12	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4	Управление качеством	4		5,7,8	У-3,8,9 МУ-5,7,8,9	С14, Т16	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3

С – собеседование, Т – тест, Р – реферат.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью	2
2	Способы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей	2
3	Обработка результатов прямых измерений	2
4	Виды нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов	2
5	Оформление технической документации по подтверждению соответствия	2
6	Сертификация продукции и услуг. Формы подтверждения соответствий	2
7	Качество продукции, услуг и процессов и проверка на соответствие требованиям нормативных документов	2
8	Документирование и управление процессами системы менеджмента качества	2
Итого		16

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Метрология	3 неделя	10
2	Стандартизация	7 неделя	10
3	Сертификация	11 неделя	9,9
4	Управление качеством	15 неделя	10
Итого			39,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний по выполнению практических занятий и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Стандартизация	Лекции с разбором конкретных ситуаций; просмотр и обсуждение видеофильмов	2
2	Управление качеством	Лекции с разбором конкретных ситуаций; просмотр и обсуждение видеофильмов	2
3	Метрология (Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью)	Ситуационные задачи	2
4	Метрология (Обработка результатов прямых измерений)	Ситуационные задачи	2
Итого:			8

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует правовому, экономическому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики), высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства, а также примеры высокой гражданственности, творческого мышления;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций и др.);
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика		Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика
ОПК-7.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика		Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика
ОПК-7.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика		Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК 7 начальный, основной	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регла-	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регла-	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регла-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>ментирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p>ОПК-7.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов</p> <p>ОПК-7.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>качеству продукции и процедуру его оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов; – требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции; – виды документации для контроля качества и сертификации продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – составлять документы по контролю качества материальных ресурсов; – оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; – оформлять документы для контроля качества и сертификации продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирую- 	<p>бования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов; – метрологические характеристики средств измерений (испытаний); – понятие погрешность измерения; – требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции; – виды мероприятий по обеспечению качества продукции; – виды документации для контроля качества и сертификации продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – составлять документы по контролю качества материальных ресурсов; – выбирать методы измерений и испытаний; – оценивать метро- 	<p>бования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов; – метрологические характеристики средств измерений (испытаний); – методы обработки результатов измерений; – понятие погрешности измерения; – требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции; – виды мероприятий по обеспечению качества продукции; – структуру системы менеджмента качества производственного подразделения; – виды документации для контроля качества и сертификации продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – составлять доку-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>щих требования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками документирования контроля качества материальных ресурсов; – методикой выполнения оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; – навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции. 	<p>логические характеристики средства измерения (испытания);</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать погрешности измерения; – оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; – оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции; – составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – навыками документирования контроля качества материальных ресурсов; – методикой выбора методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания); – методикой оценки погрешности измерения; – методикой выпол- 	<p>менты по контролю качества материальных ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы обработки результатов измерений; – оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания); – оценивать погрешности измерения; – оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; – оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции; – составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции; – разрабатывать локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих тре-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			<p>нения оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов;</p> <p>– навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции;</p> <p>– методикой выбора мероприятий для плана по обеспечению качества продукции.</p>	<p>бования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p> <p>– навыками документирования контроля качества материальных ресурсов;</p> <p>– методикой определения и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания);</p> <p>– методикой оценки погрешности измерения;</p> <p>– методикой выполнения оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов;</p> <p>– навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции;</p> <p>– методикой выбора мероприятий для плана по обеспечению качества продукции;</p> <p>– методикой составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.</p>

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Метрология	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, практические работы	БТЗ	1-25	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к ПР 1-3	1-9 1-8 1-8	
2	Стандартизация	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, практические работы	БТЗ	26-50	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-15	
				Задания и контрольные вопросы к ПР 4-5	1-9 1-8	
3	Сертификация	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, практическая работа	БТЗ	51-75	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-15	
				Задания и контрольные вопросы к ПР 6	1-9	
4	Управление качеством	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, практические работы	БТЗ	76-100	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к ПР 7-8	1-9 1-8	

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1 «Метрология»

1. Погрешность, обусловленная несовершенством приемов использования средств измерений, некорректностью расчетных формул, неверным округлением результатов считается:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| а) методической | г) грубой |
| б) приведенной | д) субъективной |
| в) инструментальной | е) систематической |

2. Метод сравнения с мерой, в котором результирующий эффект воздействия измеряемой физической величины и меры доводится до нуля, считается:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| а) нулевым методом; | г) методом замещения |
| б) методом противопоставления; | д) методом совпадений. |
| в) методом непосредственной оценки; | |

3. При однократном измерении физической величины получено показание средства измерения $X = 11$. Чему равно значение измеряемой величины, если закон распределения вероятности результата измерения равномерный со значением оценки среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,6$.

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| а) $9,96 \leq Q \leq 12,04$; | г) $10,4 \leq Q \leq 11,0$; |
| б) $11,0 \leq Q \leq 11,6$; | д) $Q = 11,6 \pm 1,04$. |
| в) $10,4 \leq Q \leq 11,6$; | |

4. Показания часов в момент поверки 8ч 24 мин. Определите абсолютную погрешность часов, если действительное значение времени 8ч 27 мин.

- | | |
|----------|----------|
| а) 180 с | г) 60 с |
| б) 240 с | д) 150 с |
| в) 120 с | |

5. При однократном измерении физической величины получено показание средства измерения $X = 10$. Чему равно значение измеряемой величины, если закон распределения вероятности результата измерения нормальный со значением оценки среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,3$; доверительная вероятность $P = 0,9$ ($t = 1,64$).

- | | |
|---|--|
| а) $9,51 \leq Q \leq 10,49$; $P = 0,9$; | г) $9,7 \leq Q \leq 10,3$; $P = 0,9$; $t = 1,64$; |
| б) $10,0 \leq Q \leq 10,3$; $P = 0,9$; | д) $9,51 \leq Q \leq 10,49$; $t = 1,64$. |
| в) $10,0 \leq Q \leq 10,3$; $t = 1,64$; | |

Темы рефератов по разделу (теме) 2 «Стандартизация»

1. Цели и задачи стандартизации
2. Основные принципы стандартизации
3. Правовые основы стандартизации
4. Виды стандартов
5. Методы стандартизации
6. Международная и национальная стандартизация
7. Международная организация ISO
8. Стандартизация в строительстве
9. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
10. Единая система технологической документации (ЕСТД)

11. Типовая технологическая карта (ТТК)
12. Современные проблемы стандартизации в строительстве
13. История развития стандартизации пути ее развития
14. Правовая основа Государственного контроля и надзора за соблюдением требований государственных стандартов.
15. Технический регламент о безопасности зданий и сооружения

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Погрешность, обусловленная несовершенством приемов использования средств измерений, некорректностью расчетных формул, неверным округлением результатов считается:

- а) методической
- г) грубой

- | | |
|---------------------|--------------------|
| б) приведенной | д) субъективной |
| в) инструментальной | е) систематической |

Задание в открытой форме:

Основным нормативным актом по обеспечению единства измерений является

Задание на установление правильной последовательности:

Установите правильную последовательность выявления грубой погрешности с помощью критерия трех сигм:

1 – проверка гипотезы; 2 – расчет СКО; 3 – расчет среднего значения; 4 – выделение грубой погрешности; 5 – выдвижение гипотезы; 6 – расчет по критерию; 7 – использование таблицы распределения Стьюдента.

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Национальный стандарт | а. ISO 19139: 2007 |
| 2. Международный стандарт | б. ГОСТ Р 34.10-2001 |
| 3. Стандарт организации | в. ПР 18.003–2020 |
| 4. Рекомендации | г. ТУ 5830-067-09764868-14 |
| 5. Правила | д. Р 510-83 |
| 6. Технические условия | е. СТО СМК 07-2004 |

Компетентностно-ориентированная задача:

При однократном измерении физической величины получено показание средства измерения $X = 11$. Чему равно значение измеряемой величины, если закон распределения вероятности результата измерения равномерный со значением оценки среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,6$.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа №1 «Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №2 «Способы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №3 «Обработка результатов прямых измерений»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Метрология»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
Практическая работа №4 «Виды нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №5 «Оформление технической документации по подтверждению соответствия»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Стандартизация»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
Практическая работа №6 «Сертификация продукции и услуг»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Сертификация»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
Практическая работа №7 «Качество продукции, услуг и процессов и проверка на соответствие требованиям нормативных документов»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №8 «Контроль качества строительной продукции»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Управление качеством»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 20 вопросов (12 вопросов и 8 задач).

Каждый верный ответ оценивается в зависимости от уровня сложности следующим образом:

- теоретический простой – 1 балл;
- теоретический средней сложности – 2 балла;
- теоретический сложный – 3 балла;
- решение задачи простого уровня – 4 балла;
- решение задачи сложного уровня – 5 балла;

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

2

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия в общей системе управления качеством : учебное пособие : / Л. С. Панченкова, Л. В. Антонина, Е. Ю. Долгова, И. Г. Леонтьева ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 110 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683251> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 99-102. – ISBN 978-5-8149-2797-2. – Текст : электронный.

2. Приймак, Е. В. Основы технического регулирования : учебник / Е. В. Приймак, В. Ф. Сопин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 359 с. : ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612715> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 316-318. – ISBN 978-5-7882-2450-3. – Текст : электронный.

3. Салихов, В. А. Управление качеством : учебное пособие / В. А. Салихов. – Изд. 3-е, доп. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 128 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695400> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 107. – ISBN 978-5-4499-2880-1. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Николаев, М. И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : курс лекций / М. И. Николаев. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 116 с. : схем., ил. – Режим доступа:

по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5. Смирнов, В. Г. Стандартизация и качество продукции : учебное пособие / В. Г. Смирнов, М. С. Капица, И. Э. Чиркун. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2016. – 303 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463686> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-572-6. – Текст : электронный.

6. Основы технического нормирования и стандартизации : учебное пособие : / авт.-сост. В. Е. Сыцко, Л. В. Целикова, К. И. Локтева, И. Н. Прокофьева [и др.]. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2015. – 171 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463656> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 146-149. – ISBN 978-985-503-468-2. – Текст : электронный.

7. Агарков, А. П. Управление качеством : учебник / А. П. Агарков. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 204 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684370> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 153-156. – ISBN 978-5-394-04549-3. – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью: методические указания по выполнению лабораторно-практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 10 с. – Текст : электронный.

2. Способы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 15 с. – Текст : электронный.

3. Обработка результатов прямых измерений: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 12 с. – Текст : электронный.

4. Виды нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 24 с. – Текст : электронный.

5. Оформление технической документации по подтверждению соответствия: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 6 с. – Текст : электронный.

6. Сертификация продукции и услуг. Формы подтверждения соответствий: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. –

22 с. – Текст : электронный.

7. Качество продукции, услуг и процессов и проверка на соответствие требованиям нормативных документов: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 18 с. – Текст : электронный.

8. Документирование и управление процессами системы менеджмента качества: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 8 с. – Текст : электронный.

9. Самостоятельная работа студентов: методические указания по организации самостоятельной работы студентов / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 13 с. – Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Научно-технические журналы в библиотеке университета:

Методы менеджмента качества

Национальные стандарты

Стандарты и качество

Качество и жизнь

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://do.swsu.ru> – Электронная информационно-образовательная среда ЮЗГУ. Учебные курсы ЮЗГУ
2. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека on-line»
3. <http://lib.swsu.ru/> – Научная библиотека Юго-Западного государственного университета
4. www.qvality.edu.ru – Портал поддержки систем управления качеством
5. www.tqm.spb.ru – Портал качество и образование
6. www.qvality21.ru – Качество. Инновации. Образование.
7. www.qvality-journal.ru – Журналы по качеству
8. www.rusregister.ru – Ассоциация по сертификации «Русский регистр»
9. www.quality.eup.ru – ресурс, посвященный менеджменту качества
10. <http://www.ria-stk.ru/> – РИА «Стандарты и качество» — рекламно-информационное агентство, ставшее с 2001 года информационным центром Всероссийской организации качества.
11. <http://www.vniiki.ru/> – Всероссийский научно-исследовательский институт классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству.
12. <http://www.consultant.ru/> – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
13. http://elibrary.ru/project_authors.asp – Научная электронная библиотека

elibrary.ru.

14. <http://www.gostinfo.ru/> – Российский научно-технический центр по стандартизации, метрологии и оценке соответствия ФГУП «Стандартинформ».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими

словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

LibreOffice операционная система Windows – <https://ru.libreoffice.org/>

Программное обеспечение SunRay TestOfficePro (лицензионный сертификат № ВХХR211F572306FA-B от 06.05.2013 года)

Информационно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/>

Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

Информационно-библиотечная система нормативных документов. Строительство <https://files.stroyinf.ru/>

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий кафедры стандартизации, метрологии, управления качеством, технологии и дизайна, оснащена учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+ .

Экран мобильный Draper Diplomat 60x60

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

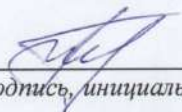
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 03 » 07 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство,

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очно-заочная


(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481 на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью» на заседании кафедры дизайна и индустрии моды «02» июля 2021 г., протокол №20.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)


Зав. кафедрой _____  Мальнева Ю.А.

Разработчик программы
к.х.н., доцент _____  Ходыревская С.В.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела «24» 12 2021 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____  Бредихин В.В.

Директор научной библиотеки _____  Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г., на заседании кафедры Дизайн, 01.07.2022, протокол №20

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____  Мальнева Ю.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г., на заседании кафедры Дизайн, 29.06.2023, протокол №20.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____  Маслова О.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ « » _____ 20__ г., на заседании кафедры _____.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности и приобретение знаний в области теоретической метрологии, стандартизации и сертификации, о принципах и методах стандартизации, сертификации и управления качеством в строительстве, обучение практическим навыкам использования методов и средств измерений, стандартов, а также формирование понимания роли метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством в обеспечении безопасности и качества в строительстве.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование теоретических знаний основ метрологии и обеспечения единства измерений;
- освоение основных методов обработки результатов и оценки погрешностей измерений, основных методов стандартизации в строительстве;
- получение опыта участия в разработке новых и пересмотре действующих нормативных документов в строительстве;
- получение опыта участия в подготовке и проведении сертификации в строительстве; в работе по организации системы управления качеством в строительстве;
- проводить работы по поверке и калибровке средств измерений.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки. Уметь: – выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	диагностики	оценки	Владеть: – методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки.
		ОПК-7.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов	Знать: – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов. Уметь: – составлять документы по контролю качества материальных ресурсов. Владеть: – навыками документирования контроля качества материальных ресурсов.
		ОПК-7.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Знать: – метрологические характеристики средств измерений (испытаний); – методы обработки результатов измерений; – понятие погрешность измерения; – требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции; – виды мероприятий по обеспечению качества продукции; – структуру системы менеджмента качества производственного подразделения; – виды документации для контроля качества и сертификации продукции. Уметь: – применять методы обработки результатов измерений; – оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания); – оценивать погрешности измерения; – оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; – оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции; – составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции;

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>– разрабатывать локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой определения и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания); – методикой оценки погрешности измерения; – методикой оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; – навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции; – методикой выбора мероприятий для плана по обеспечению качества продукции; – методикой составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью». Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	18,1
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	0
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	49,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Метрология	Предмет и задачи метрологии. Основные метрологические параметры. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Поверка, калибровка. Погрешности измерений. Средства и методы измерений. Методы и средства измерений, применяемые в строительстве. Правовые и организационные основы метрологической деятельности в Российской Федерации
2	Стандартизация	Общие положения. Объекты, методы и принципы стандартизации. Стандартизация и оценка качества продукции. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Стандартизация качества строительной продукции с учетом ИСО 9000
3	Сертификация	Общие положения сертификации. Порядок проведения сертификации. Органы по сертификации. Формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Декларирование о соответствии. Системы сертификации.

1	2	3
4	Управление качеством	Основы системы менеджмента качества. Принципы менеджмента качества. Модель и процессы системы менеджмента качества. Документация системы менеджмента качества. Управление качеством в строительстве. Основные понятия в области управления качеством. Средства измерений и типовые методы контроля качества. Виды контроля. Основные положения строительного контроля.

1

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Метрология	2		1,2,3	У-1,2,4-7 МУ-1,2,3,9	С2, Т4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2	Стандартизация	2		4,5,7	У-1,2,4-7 МУ-4,5,7,9	Р5, С6, Т8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3	Сертификация	2		6	У-1,2,4-7 МУ-6,9	Р10, Т12	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4	Управление качеством	2		5,7,8	У-3,8,9 МУ-5,7,8,9	С14, Т16	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3

С – собеседование, Т – тест, Р – реферат.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью	1
2	Способы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей	2
3	Обработка результатов прямых измерений	1
4	Виды нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов	1
5	Оформление технической документации по подтверждению соответствия	2
6	Сертификация продукции и услуг. Формы подтверждения соответствий	1
7	Качество продукции, услуг и процессов и проверка на соответствие требованиям нормативных документов	1
8	Документирование и управление процессами системы менеджмента качества	1
Итого		10

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Метрология	3 неделя	12,5
2	Стандартизация	7 неделя	12,5
3	Сертификация	11 неделя	12,4
4	Управление качеством	15 неделя	12,5
Итого			49,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний по выполнению практических занятий и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует правовому, экономическому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики), высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства, а также примеры высокой гражданственности, творческого мышления;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций и др.);
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика		Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика
ОПК-7.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика		Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика
ОПК-7.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика		Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК 7 начальный, основной	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-7.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов ОПК-7.3 Оценивает соответствие параметров	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов; – требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции; – виды документации для контроля качества и сертификации продукции. Уметь:	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов; – метрологические характеристики средств измерений (испытаний); – понятие погрешность измерения; – требованиям нормативно-	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов; – метрологические характеристики средств измерений (испытаний); – методы обработки результатов измерений; – понятие погреш-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы дос- тижения компе- тенций, закреплен- ные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворитель- но»)	Продвинутый уро- вень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	ров продукции требованиям нор- мативно- технических до- кументов	<ul style="list-style-type: none"> –выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –составлять документы по контролю качества материальных ресурсов; –оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; –оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –навыками документирования контроля качества материальных ресурсов; –методикой выполнения оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; –навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертифи- 	<ul style="list-style-type: none"> технических документов к параметрам продукции; –виды мероприятий по обеспечению качества продукции; – виды документации для контроля качества и сертификации продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –составлять документы по контролю качества материальных ресурсов; –выбирать методы измерений и испытаний; –оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания); –оценивать погрешности измерения; –оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; –оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции; –составлять план мероприятий по 	<ul style="list-style-type: none"> ности измерения; –требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции; –виды мероприятий по обеспечению качества продукции; –структуру системы менеджмента качества производственного подразделения; – виды документации для контроля качества и сертификации продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –составлять документы по контролю качества материальных ресурсов; –применять методы обработки результатов измерений; –оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания); –оценивать погрешности измерения; –оценивать соответствие параметров продукции требова-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		кации продукции.	<p>обеспечению качества продукции.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – навыками документирования контроля качества материальных ресурсов; – методикой выбора методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания); – методикой оценки погрешности измерения; – методикой выполнения оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; – навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции; – методикой выбора мероприятий для плана по обеспечению качества продукции. 	<p>технических документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции; – составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции; – разрабатывать локальные нормативно-методические документы производства подразделения по функционированию системы менеджмента качества. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – навыками документирования контроля качества материальных ресурсов; – методикой определения и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания); – методикой оценки погрешности измерения; – методикой выполнения оценки соответствия параметров

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы дос- тижения компе- тенций, закреплен- ные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворитель- но»)	Продвинутый уро- вень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
				продукции требова- ниям нормативно- технических доку- ментов; – навыками подго- товки и оформления документа для кон- троля качества и сертификации про- дукции; – методикой выбора мероприятий для плана по обеспече- нию качества про- дукции; – методикой состав- ления локального нормативно- методического до- кумента производст- венного подразделе- ния по функциони- рованию системы менеджмента каче- ства.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контроли- руемой компе- тенции (или ее части)	Технология формирова- ния	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наимено- вание	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Метрология	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, прак- тические работы	БТЗ Задания и кон- троль- ные во- просы к ПР 1-3	1-25 1-9 1-8 1-8	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
2	Стандартизация	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, практические работы	БТЗ	26-50	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-15	
				Задания и контрольные вопросы к ПР 4-5	1-9 1-8	
3	Сертификация	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, практическая работа	БТЗ	51-75	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-15	
				Задания и контрольные вопросы к ПР 6	1-9	
4	Управление качеством	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, практические работы	БТЗ	76-100	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к ПР 7-8	1-9 1-8	

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1 «Метрология»

1. Погрешность, обусловленная несовершенством приемов использования средств измерений, некорректностью расчетных формул, неверным округлением результатов считается:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| а) методической | г) грубой |
| б) приведенной | д) субъективной |
| в) инструментальной | е) систематической |

2. Метод сравнения с мерой, в котором результирующий эффект воздействия измеряемой физической величины и меры доводится до нуля, считается:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| а) нулевым методом; | г) методом замещения |
| б) методом противопоставления; | д) методом совпадений. |
| в) методом непосредственной оценки; | |

3. При однократном измерении физической величины получено показание средства измерения $X = 11$. Чему равно значение измеряемой величины, если закон распределения вероятности результата измерения равномерный со значением оценки среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,6$.

- а) $9,96 \leq Q \leq 12,04$; г) $10,4 \leq Q \leq 11,0$;
б) $11,0 \leq Q \leq 11,6$; д) $Q = 11,6 \pm 1,04$.
в) $10,4 \leq Q \leq 11,6$;

4. Показания часов в момент поверки 8ч 24 мин. Определите абсолютную погрешность часов, если действительное значение времени 8ч 27 мин.

- а) 180 с г) 60 с
б) 240 с д) 150 с
в) 120 с

5. При однократном измерении физической величины получено показание средства измерения $X = 10$. Чему равно значение измеряемой величины, если закон распределения вероятности результата измерения нормальный со значением оценки среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,3$; доверительная вероятность $P=0,9$ ($t=1,64$).

- а) $9,51 \leq Q \leq 10,49$; $P=0,9$; г) $9,7 \leq Q \leq 10,3$; $P=0,9$; $t=1,64$;
б) $10,0 \leq Q \leq 10,3$; $P=0,9$; д) $9,51 \leq Q \leq 10,49$; $t=1,64$.
в) $10,0 \leq Q \leq 10,3$; $t=1,64$;

Темы рефератов по разделу (теме) 2 «Стандартизация»

1. Цели и задачи стандартизации
2. Основные принципы стандартизации
3. Правовые основы стандартизации
4. Виды стандартов
5. Методы стандартизации
6. Международная и национальная стандартизация
7. Международная организация ISO
8. Стандартизация в строительстве
9. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
10. Единая система технологической документации (ЕСТД)
11. Типовая технологическая карта (ТТК)
12. Современные проблемы стандартизации в строительстве
13. История развития стандартизации пути ее развития
14. Правовая основа Государственного контроля и надзора за соблюдением требований государственных стандартов.
15. Технический регламент о безопасности зданий и сооружения

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Погрешность, обусловленная несовершенством приемов использования средств измерений, некорректностью расчетных формул, неверным округлением результатов считается:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| а) методической | г) грубой |
| б) приведенной | д) субъективной |
| в) инструментальной | е) систематической |

Задание в открытой форме:

Основным нормативным актом по обеспечению единства измерений является

Задание на установление правильной последовательности:

Установите правильную последовательность выявления грубой погрешности с помощью критерия трех сигм:

1 – проверка гипотезы; 2 – расчет СКО; 3 – расчет среднего значения; 4 – выделение грубой погрешности; 5 – выдвижение гипотезы; 6 – расчет по критерию; 7 – использование таблицы распределения Стьюдента.

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Национальный стандарт | а. ISO 19139: 2007 |
| 2. Международный стандарт | б. ГОСТ Р 34.10-2001 |
| 3. Стандарт организации | в. ПР 18.003–2020 |
| 4. Рекомендации | г. ТУ 5830-067-09764868-14 |
| 5. Правила | д. Р 510-83 |
| 6. Технические условия | е. СТО СМК 07-2004 |

Компетентностно-ориентированная задача:

При однократном измерении физической величины получено показание средства измерения $X = 11$. Чему равно значение измеряемой величины, если закон распределения вероятности результата измерения равномерный со значением оценки среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,6$.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа №1 «Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №2 «Способы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа №3 «Обработка результатов прямых измерений»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Метрология»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
Практическая работа №4 «Виды нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №5 «Оформление технической документации по подтверждению соответствия»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Стандартизация»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
Практическая работа №6 «Сертификация продукции и услуг»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Сертификация»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
Практическая работа №7 «Качество продукции, услуг и процессов и проверка на соответствие требованиям нормативных документов»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №8 «Контроль качества строительной продукции»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Управление качеством»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 20 вопросов (12 вопросов и 8 задач).

Каждый верный ответ оценивается в зависимости от уровня сложности следующим образом:

– теоретический простой – 1 балл;

- теоретический средней сложности – 2 балла;
 - теоретический сложный – 3 балла;
 - решение задачи простого уровня – 4 балла;
 - решение задачи сложного уровня – 5 балла;
- Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия в общей системе управления качеством : учебное пособие : / Л. С. Панченкова, Л. В. Антонина, Е. Ю. Долгова, И. Г. Леонтьева ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 110 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683251> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 99-102. – ISBN 978-5-8149-2797-2. – Текст : электронный.

2. Приймак, Е. В. Основы технического регулирования : учебник / Е. В. Приймак, В. Ф. Сопин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 359 с. : ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612715> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 316-318. – ISBN 978-5-7882-2450-3. – Текст : электронный.

3. Салихов, В. А. Управление качеством : учебное пособие / В. А. Салихов. – Изд. 3-е, доп. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 128 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695400> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 107. – ISBN 978-5-4499-2880-1. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Николаев, М. И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : курс лекций / М. И. Николаев. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 116 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5. Смирнов, В. Г. Стандартизация и качество продукции : учебное пособие / В. Г. Смирнов, М. С. Капица, И. Э. Чиркун. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2016. – 303 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463686> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-572-6. – Текст : электронный.

6. Основы технического нормирования и стандартизации : учебное пособие : / авт.-сост. В. Е. Сыцко, Л. В. Целикова, К. И. Локтева, И. Н. Прокофьева [и др.]. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2015. – 171 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463656> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 146-149. – ISBN 978-985-503-468-2. – Текст : электронный.

7. Агарков, А. П. Управление качеством : учебник / А. П. Агарков. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 204 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684370> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 153-156. – ISBN 978-5-394-04549-3. – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью: методические указания по выполнению лабораторно-практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 10 с. – Текст : электронный.

2. Способы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 15 с. – Текст : электронный.

3. Обработка результатов прямых измерений: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 12 с. – Текст : электронный.

4. Виды нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 24 с. – Текст : электронный.

5. Оформление технической документации по подтверждению соответствия: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 6 с. – Текст : электронный.

6. Сертификация продукции и услуг. Формы подтверждения соответствий: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 22 с. – Текст : электронный.

7. Качество продукции, услуг и процессов и проверка на соответствие требованиям нормативных документов: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 18 с. – Текст : электронный.

8. Документирование и управление процессами системы менеджмента качества: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы

/ Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 8 с. – Текст : электронный.

9. Самостоятельная работа студентов: методические указания по организации самостоятельной работы студентов / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 13 с. – Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Научно-технические журналы в библиотеке университета:

Методы менеджмента качества

Национальные стандарты

Стандарты и качество

Качество и жизнь

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://do.swsu.ru> – Электронная информационно-образовательная среда ЮЗГУ. Учебные курсы ЮЗГУ
2. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека on-line»
3. <http://lib.swsu.ru/> – Научная библиотека Юго-Западного государственного университета
4. www.qquality.edu.ru – Портал поддержки систем управления качеством
5. www.tqm.spb.ru – Портал качество и образование
6. www.qquality21.ru – Качество. Инновации. Образование.
7. www.qquality-journal.ru – Журналы по качеству
8. www.rusregister.ru – Ассоциация по сертификации «Русский регистр»
9. www.quality.eup.ru – ресурс, посвященный менеджменту качества
10. <http://www.ria-stk.ru/> – РИА «Стандарты и качество» — рекламно-информационное агентство, ставшее с 2001 года информационным центром Всероссийской организации качества.
11. <http://www.vniiki.ru/> – Всероссийский научно-исследовательский институт классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству.
12. <http://www.consultant.ru/> – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
13. http://elibrary.ru/project_authors.asp – Научная электронная библиотека elibrary.ru.
14. <http://www.gostinfo.ru/> – Российский научно-технический центр по стандартизации, метрологии и оценке соответствия ФГУП «Стандартинформ».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой те-

ме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

LibreOffice операционная система Windows – <https://ru.libreoffice.org/>

Программное обеспечение SunRay TestOfficePro (лицензионный сертификат № VXXR211F572306FA-B от 06.05.2013 года)

Информационно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/>

Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

Информационно-библиотечная система нормативных документов. Строительство <https://files.stroyinf.ru/>

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий кафедры стандартизации, метрологии, управления качеством, технологии и дизайна, оснащена учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+ .

Экран мобильный Draper Diplomat 60x60

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успевае-

мости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство,

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481 на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью» на заседании кафедры стандартизации, метрологии, управления качеством, технологии и дизайна «30» августа 2019 г., протокол №1.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Павлов Е.В.
 Разработчик программы _____
 к.х.н., доцент _____ Ходыревская С.В.
 (ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела «12» 07 20 19 г., протокол №12.

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.
 Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 03 2019 г., на заседании кафедры сметно-оценочной, 04.07.20, цитоска №20.
 (наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Павлов Е.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 03 2019 г., на заседании кафедры сметно-оценочной, 02.07.21, цитоска №20.
 (наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Махмеева И.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020 г., на заседании кафедры сметно-оценочной, 01.07.22, цитоска №20.
 (наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Махмеева И.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «15» 02 2020 г., на заседании кафедры Юридическая, 29.06.2023, Ученый совет.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Иванова И.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности и приобретение знаний в области теоретической метрологии, стандартизации и сертификации, о принципах и методах стандартизации, сертификации и управления качеством в строительстве, обучение практическим навыкам использования методов и средств измерений, стандартов, а также формирование понимания роли метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством в обеспечении безопасности и качества в строительстве.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование теоретических знаний основ метрологии и обеспечения единства измерений;
- освоение основных методов обработки результатов и оценки погрешностей измерений, основных методов стандартизации в строительстве;
- получение опыта участия в разработке новых и пересмотре действующих нормативных документов в строительстве;
- получение опыта участия в подготовке и проведении сертификации в строительстве; в работе по организации системы управления качеством в строительстве;
- проводить работы по поверке и калибровке средств измерений.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки. Уметь: – выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	диагностики	оценки	Владеть: – методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки.
		ОПК-7.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов	Знать: – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов. Уметь: – составлять документы по контролю качества материальных ресурсов. Владеть: – навыками документирования контроля качества материальных ресурсов.
		ОПК-7.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Знать: – метрологические характеристики средств измерений (испытаний); – методы обработки результатов измерений; – понятие погрешность измерения; – требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции; – виды мероприятий по обеспечению качества продукции; – структуру системы менеджмента качества производственного подразделения; – виды документации для контроля качества и сертификации продукции. Уметь: – применять методы обработки результатов измерений; – оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания); – оценивать погрешности измерения; – оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; – оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции; – составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции;

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>– разрабатывать локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой определения и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания); – методикой оценки погрешности измерения; – методикой оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; – навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции; – методикой выбора мероприятий для плана по обеспечению качества продукции; – методикой составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью». Дисциплина изучается на 3 курсе.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	8,1
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	0
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	59,9
Контроль (подготовка к экзамену)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Метрология	Предмет и задачи метрологии. Основные метрологические параметры. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Поверка, калибровка. Погрешности измерений. Средства и методы измерений. Методы и средства измерений, применяемые в строительстве. Правовые и организационные основы метрологической деятельности в Российской Федерации
2	Стандартизация	Общие положения. Объекты, методы и принципы стандартизации. Стандартизация и оценка качества продукции. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Стандартизация качества строительной продукции с учетом ИСО 9000
3	Сертификация	Общие положения сертификации. Порядок проведения сертификации. Органы по сертификации. Формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Декларирование о соответствии. Системы сертификации.

1	2	3
4	Управление качеством	Основы системы менеджмента качества. Принципы менеджмента качества. Модель и процессы системы менеджмента качества. Документация системы менеджмента качества. Управление качеством в строительстве. Основные понятия в области управления качеством. Средства измерений и типовые методы контроля качества. Виды контроля. Основные положения строительного контроля.

2

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Метрология	1		1,2,3	У-1,2,4-7 МУ-1,2,3,9	Т	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2	Стандартизация	1		4,5,7	У-1,2,4-7 МУ-4,5,7,9	Р, Т	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3	Сертификация	1		6	У-1,2,4-7 МУ-6,9	Р, Т	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4	Управление качеством	1		5,7,8	У-3,8,9 МУ-5,7,8,9	Т	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3

Т – тест, Р – реферат.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью	0,5
2	Способы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей	0,5
3	Обработка результатов прямых измерений	0,5
4	Виды нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов	0,5
5	Оформление технической документации по подтверждению соответствия	0,5
6	Сертификация продукции и услуг. Формы подтверждения соответствий	0,5
7	Качество продукции, услуг и процессов и проверка на соответствие требованиям нормативных документов	0,5
8	Документирование и управление процессами системы менеджмента качества	0,5
Итого		4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Метрология	В течение семестра	15
2	Стандартизация	В течение семестра	15
3	Сертификация	В течение семестра	14,9
4	Управление качеством	В течение семестра	15
Итого			59,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний по выполнению практических занятий и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует правовому, экономическому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики), высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства, а также примеры высокой гражданственности, творческого мышления;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций и др.);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика		Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика
ОПК-7.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика		Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика
ОПК-7.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика		Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Учебная ознакомительная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК 7 начальный, основной	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки – правила оформления документации по контролю качества	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – правила оформления документации	Знать: – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – правила оформления документации

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>ОПК-7.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов</p> <p>ОПК-7.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>материальных ресурсов;</p> <p>– требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции;</p> <p>– виды документации для контроля качества и сертификации продукции.</p> <p>Уметь:</p> <p>– выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p> <p>– составлять документы по контролю качества материальных ресурсов;</p> <p>– оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов;</p> <p>– оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции.</p> <p>Владеть:</p> <p>– методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p> <p>– навыками докумен-</p>	<p>по контролю качества материальных ресурсов;</p> <p>– метрологические характеристики средств измерений (испытаний);</p> <p>– понятие погрешность измерения;</p> <p>– требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции;</p> <p>– виды мероприятий по обеспечению качества продукции;</p> <p>– виды документации для контроля качества и сертификации продукции.</p> <p>Уметь:</p> <p>– выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p> <p>– составлять документы по контролю качества материальных ресурсов;</p> <p>– выбирать методы измерений и испытаний;</p> <p>– оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания);</p>	<p>по контролю качества материальных ресурсов;</p> <p>– метрологические характеристики средств измерений (испытаний);</p> <p>– методы обработки результатов измерений;</p> <p>– понятие погрешности измерения;</p> <p>– требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции;</p> <p>– виды мероприятий по обеспечению качества продукции;</p> <p>– структуру системы менеджмента качества производственного подразделения;</p> <p>– виды документации для контроля качества и сертификации продукции.</p> <p>Уметь:</p> <p>– выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p> <p>– составлять документы по контролю качества материальных ресурсов;</p> <p>– применять методы</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>тирования контроля качества материальных ресурсов;</p> <p>– методикой выполнения оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов;</p> <p>– навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции.</p>	<p>– оценивать погрешности измерения;</p> <p>– оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов;</p> <p>– оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции;</p> <p>– составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции.</p> <p>Владеть:</p> <p>– методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p> <p>– навыками документирования контроля качества материальных ресурсов;</p> <p>– методикой выбора методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания);</p> <p>– методикой оценки погрешности измерения;</p> <p>– методикой выполнения оценки соответствия параметров продукции требова-</p>	<p>обработки результатов измерений;</p> <p>– оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания);</p> <p>– оценивать погрешности измерения;</p> <p>– оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов;</p> <p>– оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции;</p> <p>– составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции;</p> <p>– разрабатывать локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.</p> <p>Владеть:</p> <p>– методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			<p>ниям нормативно-технических документов;</p> <p>– навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции;</p> <p>– методикой выбора мероприятий для плана по обеспечению качества продукции.</p>	<p>– навыками документирования контроля качества материальных ресурсов;</p> <p>– методикой определения и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания);</p> <p>– методикой оценки погрешности измерения;</p> <p>– методикой выполнения оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов;</p> <p>– навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции;</p> <p>– методикой выбора мероприятий для плана по обеспечению качества продукции;</p> <p>– методикой составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.</p>

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Метрология	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, практические работы	БТЗ	1-25	Согласно табл.7.2
2	Стандартизация	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, практические работы	БТЗ	26-50	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-15	
3	Сертификация	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, практическая работа	БТЗ	51-75	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-15	
4	Управление качеством	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лекции, СРС, практические работы	БТЗ	76-100	Согласно табл.7.2

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1 «Метрология»

1. Погрешность, обусловленная несовершенством приемов использования средств измерений, некорректностью расчетных формул, неверным округлением результатов считается:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| а) методической | г) грубой |
| б) приведенной | д) субъективной |
| в) инструментальной | е) систематической |

2. Метод сравнения с мерой, в котором результирующий эффект воздействия измеряемой физической величины и меры доводится до нуля, считается:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| а) нулевым методом; | г) методом замещения |
| б) методом противопоставления; | д) методом совпадений. |
| в) методом непосредственной оценки; | |

3. При однократном измерении физической величины получено показание средства измерения $X = 11$. Чему равно значение измеряемой величины, если закон распределения вероятности результата измерения равномерный со значением оценки среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,6$.

- а) $9,96 \leq Q \leq 12,04$; г) $10,4 \leq Q \leq 11,0$;
 б) $11,0 \leq Q \leq 11,6$; д) $Q = 11,6 \pm 1,04$.
 в) $10,4 \leq Q \leq 11,6$;

4. Показания часов в момент поверки 8ч 24 мин. Определите абсолютную погрешность часов, если действительное значение времени 8ч 27 мин.

- а) 180 с г) 60 с
 б) 240 с д) 150 с
 в) 120 с

5. При однократном измерении физической величины получено показание средства измерения $X = 10$. Чему равно значение измеряемой величины, если закон распределения вероятности результата измерения нормальный со значением оценки среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,3$; доверительная вероятность $P=0,9$ ($t=1,64$).

- а) $9,51 \leq Q \leq 10,49$; $P=0,9$; г) $9,7 \leq Q \leq 10,3$; $P=0,9$; $t=1,64$;
 б) $10,0 \leq Q \leq 10,3$; $P=0,9$; д) $9,51 \leq Q \leq 10,49$; $t=1,64$.
 в) $10,0 \leq Q \leq 10,3$; $t=1,64$;

Темы рефератов по разделу (теме) 2 «Стандартизация»

1. Цели и задачи стандартизации
2. Основные принципы стандартизации
3. Правовые основы стандартизации
4. Виды стандартов
5. Методы стандартизации
6. Международная и национальная стандартизация
7. Международная организация ISO
8. Стандартизация в строительстве
9. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
10. Единая система технологической документации (ЕСТД)
11. Типовая технологическая карта (ТТК)
12. Современные проблемы стандартизации в строительстве
13. История развития стандартизации пути ее развития
14. Правовая основа Государственного контроля и надзора за соблюдением требований государственных стандартов.
15. Технический регламент о безопасности зданий и сооружения

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Погрешность, обусловленная несовершенством приемов использования средств измерений, некорректностью расчетных формул, неверным округлением результатов считается:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| а) методической | г) грубой |
| б) приведенной | д) субъективной |
| в) инструментальной | е) систематической |

Задание в открытой форме:

Основным нормативным актом по обеспечению единства измерений является

Задание на установление правильной последовательности:

Установите правильную последовательность выявления грубой погрешности с помощью критерия трех сигм:

1 – проверка гипотезы; 2 – расчет СКО; 3 – расчет среднего значения; 4 – выделение грубой погрешности; 5 – выдвижение гипотезы; 6 – расчет по критерию; 7 – использование таблицы распределения Стьюдента.

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Национальный стандарт | а. ISO 19139: 2007 |
| 2. Международный стандарт | б. ГОСТ Р 34.10-2001 |
| 3. Стандарт организации | в. ПР 18.003–2020 |
| 4. Рекомендации | г. ТУ 5830-067-09764868-14 |
| 5. Правила | д. Р 510-83 |
| 6. Технические условия | е. СТО СМК 07-2004 |

Компетентностно-ориентированная задача:

При однократном измерении физической величины получено показание средства измерения $X = 11$. Чему равно значение измеряемой величины, если закон распределения вероятности результата измерения равномерный со значением оценки среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,6$.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа №1 «Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №2 «Способы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%

Практическая работа №3 «Обработка результатов прямых измерений»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Метрология»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
Практическая работа №4 «Виды нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №5 «Оформление технической документации по подтверждению соответствия»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Стандартизация»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
Практическая работа №6 «Сертификация продукции и услуг»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Сертификация»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
Практическая работа №7 «Качество продукции, услуг и процессов и проверка на соответствие требованиям нормативных документов»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №8 «Контроль качества строительной продукции»	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Тест «Управление качеством»	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%, но менее 75%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 75%
СРС	12		12	
Итого	24		36	
Посещаемость	0		14	
Зачет	0		60	
Итого	24		110	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 20 вопросов (12 вопросов и 8 задач).

Каждый верный ответ оценивается в зависимости от уровня сложности следующим образом:

- теоретический простой – 1 балл;
- теоретический средней сложности – 2 балла;
- теоретический сложный – 3 балла;
- решение задачи простого уровня – 4 балла;
- решение задачи сложного уровня – 5 балла;

Максимальное количество баллов за тестирование – 60 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия в общей системе управления качеством : учебное пособие : / Л. С. Панченкова, Л. В. Антонина, Е. Ю. Долгова, И. Г. Леонтьева ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 110 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683251> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 99-102. – ISBN 978-5-8149-2797-2. – Текст : электронный.

2. Приймак, Е. В. Основы технического регулирования : учебник / Е. В. Приймак, В. Ф. Сопин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 359 с. : ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612715> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 316-318. – ISBN 978-5-7882-2450-3. – Текст : электронный.

3. Салихов, В. А. Управление качеством : учебное пособие / В. А. Салихов. – Изд. 3-е, доп. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 128 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695400> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 107. – ISBN 978-5-4499-2880-1. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Николаев, М. И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : курс лекций / М. И. Николаев. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 116 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5. Смирнов, В. Г. Стандартизация и качество продукции : учебное пособие / В. Г. Смирнов, М. С. Капица, И. Э. Чиркун. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2016. – 303 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463686> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-572-6. – Текст : электронный.

6. Основы технического нормирования и стандартизации : учебное пособие : / авт.-сост. В. Е. Сыцко, Л. В. Целикова, К. И. Локтева, И. Н. Прокофьева [и др.]. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2015. – 171 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463656> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 146-149. – ISBN 978-985-503-468-2. – Текст : электронный.

7. Агарков, А. П. Управление качеством : учебник / А. П. Агарков. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 204 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684370> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр.: с. 153-156. – ISBN 978-5-394-04549-3. – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью: методические указания по выполнению лабораторно-практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 10 с. – Текст : электронный.

2. Способы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 15 с. – Текст : электронный.

3. Обработка результатов прямых измерений: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 12 с. – Текст : электронный.

4. Виды нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 24 с. – Текст : электронный.

5. Оформление технической документации по подтверждению соответствия: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 6 с. – Текст : электронный.

6. Сертификация продукции и услуг. Формы подтверждения соответствий: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 22 с. – Текст : электронный.

7. Качество продукции, услуг и процессов и проверка на соответствие требованиям нормативных документов: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 18 с. – Текст : электронный.

8. Документирование и управление процессами системы менеджмента качества: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 8 с. – Текст : электронный.

9. Самостоятельная работа студентов: методические указания по организации самостоятельной работы студентов / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 13 с. – Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Научно-технические журналы в библиотеке университета:

Методы менеджмента качества

Национальные стандарты

Стандарты и качество

Качество и жизнь

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://do.swsu.ru> – Электронная информационно-образовательная среда ЮЗГУ. Учебные курсы ЮЗГУ
2. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека on-line»
3. <http://lib.swsu.ru/> – Научная библиотека Юго-Западного государственного университета
4. www.qvality.edu.ru – Портал поддержки систем управления качеством
5. www.tqm.spb.ru – Портал качество и образование
6. www.qvality21.ru – Качество. Инновации. Образование.
7. www.qvality-journal.ru – Журналы по качеству
8. www.rusregister.ru – Ассоциация по сертификации «Русский регистр»
9. www.quality.eup.ru – ресурс, посвященный менеджменту качества
10. <http://www.ria-stk.ru/> – РИА «Стандарты и качество» — рекламно-информационное агентство, ставшее с 2001 года информационным центром Всероссийской организации качества.
11. <http://www.vniiki.ru/> – Всероссийский научно-исследовательский институт классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству.
12. <http://www.consultant.ru/> – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
13. http://elibrary.ru/project_authors.asp – Научная электронная библиотека elibrary.ru.
14. <http://www.gostinfo.ru/> – Российский научно-технический центр по стандартизации, метрологии и оценке соответствия ФГУП «Стандартинформ».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

LibreOffice операционная система Windows – <https://ru.libreoffice.org/>

Программное обеспечение SunRay TestOfficePro (лицензионный сертификат № ВХХR211F572306FA-B от 06.05.2013 года)

Информационно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/>

Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

Информационно-библиотечная система нормативных документов. Строительство <https://files.stroyinf.ru/>

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий кафедры стандартизации, метрологии, управления качеством, технологии и дизайна, оснащена учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+ .

Экран мобильный Draper Diplomat 60x60

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной

форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

