Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 23.09.2026 10:57:30
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ff2fa2d0844a2781933be7a6df2374ab10f9c6ce536f0fc6

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации»

Цель преподавания 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.

Задачи изучения 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 работе по организации системы управления качеством и подтверждении соответствия в строительстве;

– проводить работы по поверке и калибровке средств измерений.

– формирование представлений о необходимых и достаточных методах контроля и измерения параметров технологических процессов и оборудования в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, а также навыков практического применения оценок точности технических измерений физических величин.

Индикаторы компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

ОПК-7 Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики.

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

ОПК-7.2 Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания).

ОПК-7.3 Оценивает погрешности измерения, проводит поверки и калибровки средств измерения.

ОПК-7.4 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов.

ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений.

ОПК-10.2 Оценивает техническое состояние профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга.

ОПК-10.3 Оценивает соответствие профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности.

ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований.

ОПК-11.3 Обрабатывает результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятности.

Разделы дисциплины
Метрология
Стандартизация
Сертификация
Управление качеством

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

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

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

«31» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»
наименование направленности (профиля, специализации)

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

Курск – 2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденным приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 483 на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «25» февраля 2020 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» на заседании кафедры стандартизации, метрологии, управления качеством, технологии и дизайна «31» августа 2020 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 уникальных зданий и сооружений «31» 08 2020 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой _____ Колчунов В.И.

Директор научной библиотеки _____ МакаровскаяВ.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020 г., на заседании кафедры ДиИМ 02.07.2021г, протокол №20.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Мальцева Ю.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г., на заседании кафедры ДиИМ, 01.07.2022, протокол №20.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Мальцева Ю.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021г., на заседании кафедры Дипи, 29.06.2023, протокол №20.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Манышева Ю.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022г., на заседании кафедры Дипи, 27.06.2022, протокол №22.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Манышева Ю.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023г., на заседании кафедры Дипи, 02.07.2023, протокол №21.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Манышева Ю.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 03 2024г., на заседании кафедры Дипи, 01.07.2024, протокол №21.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Манышева Ю.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № ___ «___» _____ 2025г., 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 работе по организации системы управления качеством и подтверждении соответствия в строительстве;

– проводить работы по поверке и калибровке средств измерений.

– формирование представлений о необходимых и достаточных методах контроля и измерения параметров технологических процессов и оборудования в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, а также навыков практического применения оценок точности технических измерений физических величин.

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

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 внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном под-	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые или нормативно-технические до-	***Знать:*** – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.

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*		
	разделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	кументы, 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. ***Владеть:*** –методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки.
		ОПК-7.2 Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания)	***Знать:*** –метрологические характеристики средств измерений (испытаний); –методы обработки результатов измерений. ***Уметь:*** –применять методы обработки результатов измерений; –оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания). ***Владеть:*** –методикой определения и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания); –методами обработки результатов измерений.
		ОПК-7.3 Оценивает погрешности измерения, проводит поверки и калибровки средств измерения	***Знать:*** –понятие погрешности измерения; –особенности поверки и калибровки средств измерения. ***Уметь:*** –оценивать погрешности измерения; –проводить поверки и калибровки средств измерения. ***Владеть:*** –методикой оценки погрешности измерения; –навыками поверки и калибровки средств измерения.
		ОПК-7.4 Оценивает соответствие парамет-	***Знать:*** –требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции;

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*		
		ров продукции требованиям нормативно-технических документов	–виды мероприятий по обеспечению качества продукции; –структуру системы менеджмента качества производственного подразделения; –виды документации для контроля качества и сертификации продукции. ***Уметь:*** –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 ***Владеть:*** – 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
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в	ОПК-10.2 Оценивает техническое состояние профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга	***Знать:*** –основные методы мониторинга данных. ***Уметь:*** –выбирать методы мониторинга данных для оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства. ***Владеть:*** –методами мониторинга данных для оценки технического состояния про-

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*		
	сфере безопасности зданий и сооружений		фильного объекта капитального строительства.
		ОПК-10.3 Оценивает соответствие профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности	***Знать:*** – методы оценки и подтверждения соответствия. ***Уметь:*** –применять методы оценки и подтверждения соответствия к объектам капитального строительства. ***Владеть:*** –навыками подтверждения соответствия объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых документов по безопасности.
ОПК-11	Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ОПК-11.3 Обрабатывает результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятности	***Знать:*** – методы математической статистики и теории вероятности. ***Уметь:*** –применять методы математической статистики и теории вероятности для обработки результатов. ***Владеть:*** –навыками обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятности.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы специалитета 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений». 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 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часа.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	72,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	35,9
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.
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. Инструменты контроля и управления качеством.

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	5	1-4	1-4	У-1,2,4-7 МУ-1-4, 8-11,17	УО4, Т6	ОПК-7.2 ОПК-7.3
2	Стандартизация	4	5,6	5	У-1,2,4-7 МУ-5,6,12,17	Р7, УО8, Т10	ОПК-7.1 ОПК-7.4 ОПК-10.2 ОПК-10.3
3	Сертификация	4		6,7	У-1,2,4-7 МУ-13,14,17	Р12, УО13, Т14	ОПК-7.4 ОПК-10.3
4	Управление качеством	5	7	8,9	У-3,8,9 МУ-7,15,16,17	УО16, Т18	ОПК-7.1 ОПК-7.4 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-11.3

УО – устный опрос, Т – тест, Р – реферат.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

2

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью	2
2	Классификация средств измерений и нормируемые метрологические характеристики	2
3	Способы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей	4
4	Обработка результатов прямых многократных измерений	4
5	Кодирование как метод стандартизации	2

2

6	Определение показателей стандартизации и унификации	2
7	Оценка соответствия параметров качества керамического кирпича требованиям нормативно-технической документации	2
Итого		18

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Интервальные оценки результатов измерений. Доверительные границы погрешности	2
2	Расчет погрешностей и округление результатов измерений. Оценка величины систематической погрешности	2
3	Обработка результатов прямых однократных измерений	2
4	Обработка результатов косвенных многократных измерений	2
5	Виды нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов	2
6	Сертификация продукции и услуг. Формы подтверждения соответствий	2
7	Оформление технической документации по подтверждению соответствия	2
8	Качество продукции, услуг и процессов и проверка на соответствие требованиям нормативных документов	2
9	Документирование и управление процессами системы менеджмента качества	2
Итого		18

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	14
2	Стандартизация	7 неделя	13,9
3	Сертификация	11 неделя	12
4	Управление качеством	15 неделя	14
Итого			53,9

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 лабораторных работ и 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.

1

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	Метрология	Лекции с разбором конкретных ситуаций; просмотр и обсуждение видеофильмов	1
2	Стандартизация	Лекции с разбором конкретных ситуаций; просмотр и обсуждение видеофильмов	2

1	2	3	4
3	Сертификация	Лекции с разбором конкретных ситуаций; просмотр и обсуждение видеофильмов	1
4	Управление качеством	Лекции с разбором конкретных ситуаций; просмотр и обсуждение видеофильмов	2
5	Метрология (Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью)	Ситуационные задачи	2
6	Метрология (Обработка результатов прямых измерений)	Ситуационные задачи	2
7	Метрология (Способы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей)	Ситуационные задачи	2
8	Метрология (Оценка погрешности косвенных измерений)	Ситуационные задачи	2
9	Метрология (Обработка результатов многократных измерений)	Ситуационные задачи	2
10	Управление качеством (Инструменты контроля и управления качеством)	Ситуационные задачи	2
Итого:			18

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.

7Фонд 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

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 или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Строительные материалы	Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации Учебная ознакомительная практика	
ОПК-7.2 Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания)	Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации Учебная ознакомительная практика		
ОПК-7.3 Оценивает погрешности измерения, проводит поверки и калибровки средств измерения	Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации Учебная ознакомительная практика		
ОПК-7.4 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Строительные материалы	Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации Учебная ознакомительная практика	
ОПК-10.2 Оценивает техническое состояние профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга	Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации Производственная проектная практика		Эксплуатация и реконструкция сооружений
ОПК-10.3 Оценивает соответствие профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности	Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений Производственная проектная практика		Эксплуатация и реконструкция сооружений
ОПК-11.3 Обрабатывает результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятности	Информатика	Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации Производственная проектная практика	

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал 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, завершающий	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-7.2 Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания) ОПК-7.3 Оценивает погрешности измерения, проводит поверки и калибровки средств измерения ОПК-7.4 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	***Знать:*** – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –метрологические характеристики средств измерений (испытаний); – методы обработки результатов измерений. ***Уметь:*** –выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –применять методы обработки результатов измерений; –оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания). ***Владеть:*** –методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регла-	***Знать:*** – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –метрологические характеристики средств измерений (испытаний); – методы обработки результатов измерений; –понятие погрешности измерения; – особенности поверки и калибровки средств измерения. ***Уметь:*** –выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –применять методы обработки результатов измерений; –оценивать метрологические характеристики средства	***Знать:*** – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –метрологические характеристики средств измерений (испытаний); – методы обработки результатов измерений; –понятие погрешности измерения; – особенности поверки и калибровки средств 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 серти-

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
		ментирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –методикой определения и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания); –методами обработки результатов измерений.	измерения (испытания); –оценивать погрешности измерения; –проводить поверки и калибровки средств измерения. ***Владеть:*** –методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –методикой определения и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания); –методами обработки результатов измерений; –методикой оценки погрешности измерения; –навыками поверки и калибровки средств измерения.	фикации продукции. ***Уметь:*** –выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; –применять методы обработки результатов измерений; –оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания); –оценивать погрешности измерения; –проводить поверки и калибровки средств измерения; –оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; –оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции; –составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции;

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
				–разрабатывать локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества. ***Владеть:*** – методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – методикой определения и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания); – методами обработки результатов измерений; – методикой оценки погрешности измерения; навыками поверки и калибровки средств измерения; – методикой оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-

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
				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.
ОПК-10 начальный, основной	ОПК-10.2 Оценивает техническое состояние профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга ОПК-10.3 Оценивает соответствие профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) до-	***Знать:*** –основные методы мониторинга данных. ***Уметь:*** –выбирать методы мониторинга данных для оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства. ***Владеть:*** –методами мониторинга данных для оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства.	***Знать:*** –основные методы мониторинга данных; –методы оценки и подтверждения соответствия. ***Уметь:*** –выбирать методы мониторинга данных для оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства. ***Владеть:*** –методами мониторинга данных для	***Знать:*** –основные методы мониторинга данных; –методы оценки и подтверждения соответствия. ***Уметь:*** –выбирать методы мониторинга данных для оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства; –применять методы оценки и подтверждения соот-

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
	кументов по безопасности		оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства.	ветствия к объектам капитального строительства. ***Владеть:*** –методами мониторинга данных для оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства; –навыками подтверждения соответствия объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых документов по безопасности.
ОПК-11 основной, завершающий	ОПК-11.3 Обрабатывает результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятности	***Знать:*** – отдельные методы математической статистики и теории вероятности. ***Уметь:*** –применять методы математической статистики и теории вероятности для обработки результатов. ***Владеть:*** – отдельными навыками обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятности.	***Знать:*** – основные методы математической статистики и теории вероятности. ***Уметь:*** –обоснованно применять методы математической статистики и теории вероятности для обработки результатов. ***Владеть:*** –навыками обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятности.	***Знать:*** – все необходимые методы математической статистики и теории вероятности. ***Уметь:*** –обоснованно и целенаправленно применять методы математической статистики и теории вероятности для обработки результатов. ***Владеть:*** – всеми необходимыми навыками обработки результатов эмпирических исследований методами матема-

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
				тической статистики и теории вероятности.

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

2

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-7.2 ОПК-7.3	Лекции, лабораторные работы, практические занятия, СРС	БТЗ	1-25	Согласно табл.7.2
				Задания к ЛР 1-4 ПР 1-4 и устный опрос по теме	1-39	
2	Стандартизация	ОПК-7.1 ОПК-7.4 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Лекции, лабораторные работы, практические занятия, СРС	БТЗ	26-50	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-15	
				Задания к ЛР 5,6 ПР 5 и устный опрос по теме	1-42	
3	Сертификация	ОПК-7.4 ОПК-10.3	Лекции, практические занятия, СРС	БТЗ	51-75	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-15	
				Задания к ПР 6,7 и устный опрос по теме	1-40	

2

1	2	3	4	5	6	7
4	Управление качеством	ОПК-7.1 ОПК-7.4 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-11.3	Лекции, лабораторные работы, практические занятия, СРС	БТЗ	76-100	Согласно табл.7.2
				Задания к ЛР 7 ПР 8,9 и устный опрос по теме	1-37	

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
б) приведенной
в) инструментальной
г) грубой
д) субъективной
е) систематической

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

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

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 σ =0,6.

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

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

а) 180 с
б) 240 с
в) 120 с
г) 60 с
д) 150 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 σ =0,3; доверительная вероятность P=0,9 (t=1,64).

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

Вопросы для устного опроса по разделу (теме) 1 «Метрология»

1. Какие Вам известны методы оценки измеряемой величины?
2. Что такое абсолютный метод измерения размеров и его отличительный признак?
3. Что такое допустимая погрешность?
4. Что такое предельная погрешность измерения?
5. В чем заключается выбор измерительных инструментов по точности измерения?
6. Что такое действительный размер?
7. Что такое основная погрешность средств измерений?
8. Что такое дополнительная погрешность средств измерений?
9. Что такое класс точности прибора?

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
б) приведенной
в) инструментальной
г) грубой
д) субъективной
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 σ =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
Лабораторная работа №1 «Выбор средства измерения для определения параметров с требуемой точностью»	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 «Классификация средств измерений и нормируемые метрологические характеристики»	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 «Способы обнаружения и устранения грубых и систематических	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»

2

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
погрешностей»				
Лабораторная работа №4 «Обработка результатов прямых многократных измерений»	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №1 «Интервальные оценки результатов измерений. Доверительные границы погрешности»	0,5	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №2 «Расчет погрешностей и округление результатов измерений. Оценка величины систематической погрешности»	0,5	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №3 «Обработка результатов прямых однократных измерений»	0,5	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №4 «Обработка результатов косвенных многократных измерений»	0,5	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	1	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%
Лабораторная работа №5 «Кодирование как метод стандартизации»	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6 «Определение показателей стандартизации и унификации»	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №5 «Виды нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов»	0,5	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	1	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. Формы подтверждения соответствий»	0,5	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №7 «Оформление технической документации по подтверждению соответствия»	0,5	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	1	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%

2

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №7 «Оценка соответствия параметров качества керамического кирпича требованиям нормативно-технической документации»	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №8 «Качество продукции, услуг и процессов и проверка на соответствие требованиям нормативных документов»	0,5	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	1	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №9 «Документирование и управление процессами системы менеджмента качества»	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	9		18	
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 –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

– задание в закрытой форме –2 балла,
– задание в открытой форме – 2 балла,
– задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
– задание на установление соответствия – 2 балла,
– решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

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. Обработка результатов прямых многократных измерений: методические указания по выполнению лабораторно-практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 11 с. – Текст : электронный.

3. Кодирование как метод стандартизации: методические указания по выполнению лабораторно-практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 12 с. – Текст : электронный.

4. Инструменты контроля и управления качеством: методические указания по выполнению лабораторной и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 35 с. – Текст : электронный.

5. Классификация средств измерений и нормируемые метрологические характеристики: методические указания по выполнению лабораторно-практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 16 с. – Текст : электронный.

6. 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.

7. Интервальные оценки результатов измерений. Доверительные границы погрешности: 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.

8. Расчет погрешностей и округление результатов измерений. Оценка величины систематической погрешности: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 14 с. – Текст : электронный.

9. Обработка результатов прямых однократных измерений: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 9 с. – Текст : электронный.

10. Обработка результатов косвенных многократных измерений: 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.

11. Определение показателей стандартизации и унификации: методические указания по выполнению лабораторно-практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. –

11 с. – Текст : электронный.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. 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.

16. Оценка соответствия параметров качества керамического кирпича требованиям нормативно-технической документации: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 5 с. – Текст : электронный.

17. 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.

18. 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 «Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации» являются лекции, лабораторные работы 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.

Лабораторной работе и 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, устного опроса, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации»: 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 немыслима 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 «Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Управление качеством, основы метрологии, стандартизации, сертификации» - 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 Statistica 10

Программное обеспечение SunRav TestOfficePro (лицензионный сертификат № BXXR211F572306FA-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 дизайна и индустрии моды, 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+(39945,45)/1,00.

Экран на штативе ScreenMedia Apollo-T150*150 MW/STM-1101//1.00.

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются оборудование и технические средства обучения кафедры дизайна и индустрии моды.

Компьютерный класс: ПК S1155 Intel i3-2130 3.4Hz/DDR III-4Gb/HDD SATA III 500 Gb/DVD+R/RW,23"LCD Samsung (25370)/1,00 – 8 шт.

Прибор для измерения твердости ТК-14-250(6000)/1,00, измерительная стойка повышенной жесткости СТ734(14400)/1,00, кругломер УД-1В (15000)/1,00, оптиметр вертикальный ИКВ/1,00, оптиметр горизонтальный ИКГ (8000)/1,00, лабораторный комплекс «Метрология длин»/1,00, вольтметр В7-18 НИС/1,00, штангенциркуль металлический нержавеющий 150мм/2,00, штангенциркуль с глубиномером 250мм/1,00, микрометр «Эксперт» гладкий механический МК 75 Зубр /1,00, штангенциркуль металлический тип 1, класс точности 2,125мм/2,00, металлические детали.

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).

14Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			
1		10,11,12,29			4	02.07.21	Протокол №20 заседания кафедры ДиИМ от 02.07.21 г. Ходыревская С.В.
2		8, 9,18,19,22, 23,24,25, 26,27			10	16.05.23	Протокол №17 заседания кафедры ДиИМ от 16.05.23 г. Ходыревская С.В.