

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.10.2021 13:26:18
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет _____ технологический _____

Кафедра _____ стандартизации, метрологии и товарной экспертизы _____

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического
факультета

А.А.Схяхов А.А.Схяхов

« 04 » 05 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.09 Стандартизация и сертификация в строительстве

по направлению
подготовки бакалавров _____ 27.03.01 Стандартизация и метрология _____

профиль подготовки _____ Стандартизация и сертификация _____

программа подготовки _____ академический бакалавриат _____

квалификация (степень)
выпускника _____ бакалавр _____

форма обучения _____ очная/заочная _____

год начала подготовки _____ 2019 _____

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Составитель рабочей программы:

Доцент, кандидат техн. наук, доцент
(должность, ученое звание, степень)

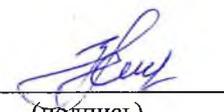

(подпись)

Лунина Л.В.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

стандартизации, метрологии и товарной экспертизы
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«06» 05 2019 г.


(подпись)

Тазова З. Т.
(Ф.И.О.)

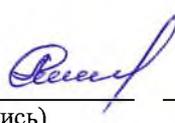
Одобрено учебно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)
«06» 05 2019 г.

Председатель
учебно-методического
совета направления
(где осуществляется обучение)


(подпись)

Тазова З. Т.
(Ф.И.О.)

Декан факультета
(где осуществляется обучение)
«04» 05 2019 г.


(подпись)

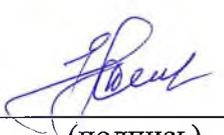
Схалиев А. А.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Начальник УМУ
«04» 05 2019 г.


(подпись)

Чудесова Н.Н.
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению (специальности)


(подпись)

Тазова З.Т.
(Ф.И.О.)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины формирование у обучающихся знаний в области теоретической стандартизации и сертификации, управления качеством, практических навыков в использовании методов и средств измерений, стандартов, принципов и методов стандартизации, сертификации и контроля качества в строительстве.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- изучение основ метрологии, стандартизации и сертификации в строительстве;
- изучение видов нормативных документов в строительстве;
- изучение основ технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил;
- овладение методами сбора исходных данных из действующих нормативных документов для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- формирование умения использовать основные положения государственной системы стандартизации ГСС в строительстве;
- овладение основными методами организации контроля качества строительства;
- формирование навыков использования систем сертификации с целью повышения качества строительной продукции.
- изучение процедуры проведения сертификации продукции в строительстве по основным схемам.

2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки

Дисциплина «Стандартизация и сертификация в строительстве» входит в перечень курсов вариативной части ОП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами «Методы и средства измерений и контроля», «Сертификация и подтверждение соответствия», «Стандартизация», «Управление качеством» и др.

Изучение дисциплины «Стандартизация и сертификация в строительстве» позволит получить широкий комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для ведения профессиональной деятельности в сфере строительства, так или иначе связанной с обеспечением технического регулирования.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;

ПК-4 Способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений;

ПК-6 Способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия;

ПК-14 Способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);
- оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля (ПК-4);
- схемы сертификации продукции и услуг, системы качества и системы экологического управления предприятием (ПК-6);
- порядок сертификации технических средств задействованных в производственном процессе, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-14).

уметь:

- подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством (ПК- 3);
- определять потребность в применении технических средств измерения, выбирать средства измерений и контроля, осуществлять обработку и анализ полученных результатов, оценивать возникающие в ходе экспериментов погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-4);
- проводить с целью сертификации исследование физико-химических свойств продукции для подтверждения основных показателей качества продукции (ПК-6);
- проводить сертификацию технических средств задействованных в производственном процессе, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-14)

владеть:

- разработкой оперативных планов работы первичных производственных подразделений (ПК-3);
- способами разработки локальные поверочные схемы, вести учет СИ и проводить своевременную их поверку, а также калибровку, юстировку и ремонт средств измерений по заданной методике (ПК-4);
- навыками работы с техническими средствами и технологиями с учетом экологических последствий их применения (ПК-6);
- навыками сбора и анализа исходных данных (паспорта и инструкции по использованию приборов и оборудования, графики поверки КИП, свидетельства по поверке и т.д.) (ПК-14).

При изучении дисциплины студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения в различных сферах профессиональной деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактные часы (всего)	68,35/1,91	68,35
В том числе:		
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	34	34

Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35	0,35
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	-	-
Самостоятельная работа (СР) (всего)	40/1,11	40
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Доклад	27	27
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	13	13
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных		
Курсовой проект (работа)	-	-
Контроль (всего)	35,65/0,98	35,65
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)		экзамен
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	144/4	144/4

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактные часы (всего)	18,35/0,51	18,35/0,51
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35	0,35
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	-	-
Самостоятельная работа (СР) (всего)	117/19,5	117/19,5
В том числе:		
Расчетно-графические работы	-	-
Доклад	10	10
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	107	107
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных		
Курсовой проект (работа)		
Контроль (всего)	8,65/0,24	8,65
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)		экзамен
Общая трудоемкость(часы/ з.е.)	144/4	144/4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ЛР/ЛЗ	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
1	Основы метрологии	1-4	8	8				10	Блиц- опрос, обсуждение докладов, защита лабораторных работ
2	Подтверждение соответствия в строительстве	5- 8	8	8				10	Тестирование, Блиц-опрос, обсуждение докладов, защита лабораторных работ
3	Стандартизация в строительстве	9-12	8	8				10	Блиц-опрос, обсуждение докладов, тестирование, защита лабораторных работ
4	Контроль качества в строительстве	13-17	10	10				10	Блиц-опрос, обсуждение докладов, тестирование, защита лабораторных работ
6	Промежуточная аттестация.	17							экзамен в устной форме
ИТОГО:			34	34	0,35	-	35,65	40	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					
		Л	ЛР/ЛЗ	КРАг	СРП	Контр оль	СР
1	Основы метрологии	2	2				20
2	Подтверждение соответствия в строительстве	2	2				30
3	Стандартизация в строительстве	2	2				30
4	Контроль качества в строительстве	2	4				37
5	Промежуточная аттестация.	-					экзамен в устной форме
	ИТОГО:	8	10	0,35	-	8,65	117

5.3. Содержание разделов дисциплины «Сертификация и подтверждение соответствия», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции и трудовые функции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
Тема 1	Основы метрологии	8/0,22	2/0,055	<p>Основные термины и определения в области метрологии. Основы технических измерений. Понятие «измерение», «единство измерений», «шкала измерений». Основное уравнение измерений. Виды физических величин. Системы единиц физических величин. Международная система единиц физических величин. Классификация измерений. Принципы измерений. Методы и методики измерений. Понятие точности измерений. Классификация средств измерений. Эталоны физических величин: понятие, классификация, виды. Перспективы развития эталонов. Погрешности измерений и средств измерений: определение, источники. Классификация погрешностей. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Методы уменьшения погрешностей результатов измерений.</p>	<p>ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-14</p>	<p>Знать: правовые основы метрологии; основы технических измерений; деятельность Государственной службы обеспечения измерений; аспекты международной деятельности в области метрологии; уметь: выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем,</p>	<p>Слайд-презентация лекционного материала</p>

				Обработка результатов измерений. Требования к оценкам измеряемой величины. Законы распределения результатов и погрешностей измерения. Обнаружение грубых погрешностей. Точечные и интервальные оценки истинного значения измеряемой величины. Контроль результатов технических измерений.		процессов, оборудования и материалов владеть: навыками проведения технических измерений и обработки результатов, способностью разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений.	
Тема 2	Подтверждение соответствия в строительстве	8/0,22	2/0,055	Оценка соответствия: понятие, формы, значение. Подтверждение соответствия: понятие, цели, принципы, формы. Участники подтверждения соответствия. Нормативно-правовая база подтверждения соответствия. Основы сертификации. Формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Декларирование о соответствии. Системы	ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-14	Знать: нормативно-правовые основы подтверждения соответствия; виды оценки соответствия; цели, принципы и формы подтверждения соответствия;	Слайд-презентация лекционного материала

				сертификации. Структура и участники сертификации, их функция, ответственность Схемы сертификации в РФ, в т.ч. применяемые в строительстве. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок проведения добровольной сертификации в строительстве. Основы системы менеджмента качества. Стандарты на системы менеджмента качества. Принципы менеджмента качества. Модель системы менеджмента качества. Цикл PDCA. Процессный подход. Процессы системы менеджмента качества. Документация систем менеджмента качества. Порядок сертификации систем менеджмента качества.		уметь: использовать методы оценки качества и безопасности товаров для проведения процедур подтверждения соответствия продукции владеть: методами и средствами идентификации и оценки качества в области строительства.	
Тема 3	Стандартизация в строительстве	8/0,22	2/0,055	Стандартизация. Особенности стандартизации в условиях глобальной экономики. Система органов и служб стандартизации Российской Федерации. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Объекты стандартизации в строительстве: продукция, процесс (работа), услуга. Нормативные документы различного статуса: международные, региональные и национальные. Гармонизированные	ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-14	Знать: основные понятия, термины и определения в области стандартизации, цели, принципы и задачи в области стандартизации; международные стандарты серии	Проблемные лекции

				европейские стандарты в области проектирования. Система нормативных документов в строительстве. Категории стандартов: национальные стандарты и стандарты организаций. Обозначение стандартов. Структурные элементы стандартов. Виды стандартов: содержание, цели принятия, область применения. Технические условия. Объекты технических условий.		ИСО 9000, ИСО 14 000. уметь: работать с нормативными и правовыми документами; применять стандарты в практике строительства. владеть: методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, навыками применения нормативных документов разного уровня.	
Тема 4	Контроль качества в строительстве	10/0,28	2/0,055	Контроль качества в строительстве. Основные понятия в области контроля качества. Средства измерений и типовые методы контроля качества. Входной контроль качества. Операционный контроль качества. Контроль соблюдения технологической дисциплины. Приёмочный контроль. Приёмка работ. Инспекционный	ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-14	Знать: основные понятия, термины и определения в области контроля качества в строительстве, цели, принципы	Слайд-презентация лекционного материала

				контроль качества. Основные положения строительного контроля.		и задачи в области стандартизации; международные стандарты серии ИСО 9000, ИСО 14 000. <i>уметь:</i> работать с нормативными и правовыми документами; применять стандарты организации в практике строительства; <i>владеть:</i> методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, навыками применения нормативных документов разного уровня.	
Итого		34/0,47	8/0,22				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО

5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Основы метрологии	Сущность и основы метрологии. Технические измерения, основы. Виды и методы измерений. Характеристика средств измерений. Метрологические свойства средств измерений	8/0,22	2/0,055
2.	Подтверждение соответствия в строительстве	Схемы сертификации, применяемые в строительстве.	8/0,22	2/0,055
3.	Стандартизация в строительстве	Научная база стандартизации в области строительства: государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	8/0,22	2/0,055
4.	Контроль качества в строительстве	Способы контроля качества строительно-монтажных работ. Методы и средства измерений, применяемые для контроля качества.	10/0,28	4/0,11
	Итого		34/0,94	10/0,28

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	Основы метрологии. Международная система единиц физических величин. Классификация измерений. Принципы измерений. Методы и методики измерений. Понятие точности измерений. Классификация средств измерений.	Составление плана-конспекта	1-3 неделя	8/0,22	20/0,56
2.	Подтверждение соответствия в строительстве. Структура и участники сертификации, их функция, ответственность. Схемы сертификации в РФ, в т.ч. применяемые в строительстве. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок проведения добровольной сертификации в строительстве. Основы системы менеджмента качества. Стандарты на системы менеджмента качества. Принципы менеджмента качества.	Написание доклада	4 - 6 неделя	8/0,22	20/0,56
3.	Стандартизация в строительстве. Объекты стандартизации в строительстве: продукция, процесс (работа), услуга. Нормативные документы различного статуса: международные, региональные и национальные. Гармонизированные европейские стандарты в области проектирования. Система нормативных документов в строительстве. Категории стандартов:	Написание доклада	7 - 12 неделя	10/0,28	20/0,56

	национальные стандарты и стандарты организаций. Обозначение стандартов. Структурные элементы стандартов.				
4.	Контроль качества в строительстве. Основные понятия в области контроля качества. Средства измерений и типовые методы контроля качества. Входной контроль качества. Операционный контроль качества. Контроль соблюдения технологической дисциплины. Приёмочный контроль. Приёмка работ. Инспекционный контроль качества. Основные положения строительного контроля.	Написание доклада	13 - 17 неделя	10/0,28	27/0,81
	Итого			40/1,11	117/3,25

6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1 Методические указания (собственные разработки)

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Стандартизация и сертификация в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Логанина [и др.]. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 225 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19523>

2. Мухамеджанова, О. Г. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / О. Г. Мухамеджанова, А. С. Ермаков. - Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. - 93 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76893.html>

3. Мухамеджанова, О. Г. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. Г. Мухамеджанова, А. С. Ермаков. - Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. - 99 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76899.html>

4. Агешкина Н.А. Комментарий к Федеральному закону от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [Электронный ресурс] / Агешкина Н.А., Коржов В.Ю. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 151 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73978.html>

5. Строительный контроль и управление качеством в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Лукманова [и др.]; под ред. И. Г. Лукманова. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС

АСВ, 2016. - 186 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72945.html>

6. Обеспечение единства измерений и точности геометрических параметров в строительстве [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 250 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30279.html>

7. Строительный контроль и государственный строительный надзор [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 253 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30275>

8. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества в строительстве [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / А. Г. Дивин и др. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 80 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64151.html>

9. Стандартизация, сертификация, лицензирование [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 430 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30221.html>

10. Логанина, В. И. Применение международных стандартов в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Логанина. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 84 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19521.html>

11. Карпова, О. В. Контроль качества в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Карпова, В. И. Логанина, Л. Н. Петрянина. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 228 с. - <http://www.iprbookshop.ru/19519.html>

12. О техническом регулировании [Электронный ресурс]: федеральный закон. - М.: ЭНЕРГИЯ, 2012. - 112 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22775>

13. Берновский, Ю. Н. Стандартизация продукции, процессов и услуг [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Ю. Н. Берновский. - Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2012. - 296 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44304.html>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин и практик формирующих компетенции в процессе освоения ОП (жирным шрифтом выделить текущую практику)
ОФО	ЗФО	
ПК-3 Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством		
2	2	Физические основы измерений и эталоны
3	3	Организация и технология и испытаний
3	3	Автоматизация измерений, контроля и испытаний
3	6	Основы техники измерений
4	4	Метрология
4	6	Технологическая практика
5	5	Управление качеством
6	8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	7	Стандартизация и метрология в строительстве
7	7	Стандартизация и сертификация в сфере услуг
7	8	Обеспечение технического контроля на предприятии
7	9	Сертификация предприятия и систем качества
8	8	Стандартизация и сертификация нефти и нефтепродуктов
8	8	Стандартизация и сертификация технически сложных товаров
8	8	Инструментальные методы и средства идентификации и обнаружения фальсификации
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-4 Способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений		
2	1	Методы и средства измерений и контроля
2	2	Физические основы измерений и эталоны
2	4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	3	Основы технического регулирования
3	6	Основы техники измерений

4	4	Метрология
4	4	Взаимозаменяемость и нормирование точности
4	4	Контрольно-измерительные технологии и оборудование
4	6	Технологическая практика
5	5	Основы проектирования продукции
5	6	Технологические методы обеспечения качества продукции
5,6	5,6	Технология разработки стандартов, технических регламентов и нормативной документации
6	6	Стандартизация и сертификация сырья и пищевых продуктов
6	7	Стандартизация и сертификация непродовольственных товаров
6	8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	7	Стандартизация и сертификация в строительстве
7	7	Стандартизация и сертификация в сфере услуг
7		Обеспечение технического контроля на предприятии
7	9	Разработка стандарта и нормативной документации на предприятии по переработке плодов и овощей
7	9	Разработка стандарта и нормативной документации на предприятии по производству хлебобулочных и мучных кондитерских изделий
8	8	Стандартизация и сертификация нефти и нефтепродуктов
8	8	Стандартизация и сертификация технически сложных товаров
8	8	Инструментальные методы и средства идентификации и обнаружения фальсификации
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-6 Способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия		
3	3	Экология
3	5	Материаловедение
3	5	Пищевые и биологически активные добавки
4	4	Сертификация и подтверждение соответствия
5	5	Управление качеством
6	6	Стандартизация и сертификация сырья и пищевых продуктов
6	7	Стандартизация и сертификация непродовольственных товаров
6	7	Сертификация во внешнеэкономической деятельности
6	7	Экологическая сертификация
6	6	Системы менеджмента качества
6	6	Международные системы менеджмента качества
6	8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

7	7	Стандартизация и метрология в строительстве
7	7	Стандартизация и сертификация в сфере услуг
7	8	Обеспечение технического контроля на предприятии
7	9	Сертификация предприятия и систем качества
7	9	Сертификация полимерных материалов и изделий
7	9	Сертификация парфюмерно-косметических товаров
8	8	Безопасность товаров и сырья
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-14 Способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий		
1,2	1.2	Физика
3	3	Организация и технология и испытаний
3	3	Автоматизация измерений, контроля и испытаний
3	5	Материаловедение
3	5	Пищевые и биологически активные добавки
4	4	Сертификация и подтверждение соответствия
4	6	Процессы и аппараты пищевых производств
5	5	Технология производства пищевых продуктов из растительного и животного сырья
6	5	Стандартизация и сертификация сырья и пищевых продуктов
6	7	Стандартизация и сертификация непродовольственных товаров
6	8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	7	Стандартизация и сертификация в строительстве
7	7	Стандартизация и сертификация в сфере услуг
7	9	Сертификация полимерных материалов и изделий
7	9	Сертификация парфюмерно-косметических товаров
8	8	Стандартизация и сертификация нефти и нефтепродуктов
8	8	Стандартизация и сертификация технически сложных товаров
8	8	Методологические основы аккредитации и оценки соответствия
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-3 Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством					
знать: - современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>тестовые задания, темы докладов и другие.</i>
уметь: подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: - разработкой оперативных планов работы первичных производственных подразделений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-4 Способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений					
знать: оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>тестовые задания, темы докладов и другие.</i>
уметь: определять потребность в применении технических средств измерения, выбирать средства измерений и контроля,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

осуществлять обработку и анализ полученных результатов, оценивать возникающие в ходе экспериментов погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;					
владеть: способами разработки локальных поверочных схем, вести учет СИ и проводить своевременную их поверку, а также калибровку, юстировку и ремонт средств измерений по заданной методике.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-6 Способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия					
знать: схемы сертификации продукции и услуг, системы качества и системы экологического управления предприятием;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>тестовые задания, темы докладов и другие.</i>
уметь: проводить с целью сертификации исследование физико-химических свойств продукции для подтверждения основных показателей качества продукции;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками работы с техническими средствами и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

технологиями с учетом экологических последствий их применения.		навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	
ПК-14 Способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий					
знать: порядок сертификации технических средств задействованных в производственном процессе, систем, процессов, оборудования и материалов;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>тестовые задания, темы докладов и другие.</i>
уметь: проводить сертификацию технических средств задействованных в производственном процессе, систем, процессов, оборудования и материалов;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками сбора и анализа исходных данных (паспорта и инструкции по использованию приборов и оборудования, графики поверки КИП, свидетельства по поверке и т.д.).	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

7.3.1. Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Метрологическое обеспечение сертификации в строительстве.
2. Основные понятия метрологии, структурные элементы. Объекты и субъекты метрологии.
3. Профессиональная значимость метрологии в строительстве.
4. Средства и методы измерения. Средства поверки и калибровки.
5. Классификация методов измерения по видам.
6. Основы теории измерений. Управление измерений.
7. Погрешности, определения, классификация.
8. Государственный метрологический контроль и система обеспечения единства измерений.
9. Организационные основы метрологии в РФ.
10. Оценка соответствия: понятие, формы, значение.
11. Подтверждение соответствия: понятие, цели, принципы, формы. Участники подтверждения соответствия.
12. Нормативно-правовая база подтверждения соответствия.
13. Формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Декларирование о соответствии.
14. Системы сертификации. Структура и участники сертификации, их функция, ответственность.
15. Схемы сертификации в РФ, в т.ч. применяемые в строительстве.
16. Порядок проведения добровольной сертификации в строительстве.
17. Основы системы менеджмента качества в строительстве.
18. Стандарты на системы менеджмента качества.
19. Принципы менеджмента качества.
20. Процессы системы менеджмента качества.
21. Документация систем менеджмента качества.
22. Порядок сертификации систем менеджмента качества.
23. Значение сертификации в строительной сфере в условиях рыночных отношений.
24. Система органов и служб стандартизации Российской Федерации.
25. Объекты стандартизации в строительстве: продукция, процесс (работа), услуга.
26. Нормативные документы различного статуса: международные, региональные и национальные. Гармонизированные европейские стандарты в области проектирования.
27. Система нормативных документов в строительстве.
28. Категории стандартов: национальные стандарты и стандарты организаций. Обозначение стандартов. Структурные элементы стандартов.
29. Виды стандартов, применяемых в строительстве: содержание, цели принятия, область применения.
30. Контроль качества в строительстве.
31. Основные понятия в области контроля качества.
32. Средства измерений и типовые методы контроля качества.
33. Входной контроль качества в строительстве.
34. Операционный контроль качества в строительстве.
35. Контроль соблюдения технологической дисциплины.
36. Порядок приёмочного контроля.

37. Инспекционный контроль качества.
38. Охарактеризуйте основные положения строительного контроля.

7.3.2. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

по теме 1:

1. Определение метрологии.
2. Определения терминов: измерение, испытание, единство измерений, физическая величина, средство измерения, эталон, поверка, калибровка, погрешность.
3. Метрологическое обеспечение в области строительства.
4. Виды и методы измерений.
5. Классификация измерений.
6. Классификация средств измерений.
7. Перечислите условия обеспечения единства измерений.
8. Дайте определение понятию точности измерений.
9. Эталоны физических величин: понятие, классификация, виды. Перспективы развития эталонов.
10. Погрешности измерений и средств измерений: определение, источники. Классификация погрешностей.
11. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Методы уменьшения погрешностей результатов измерений.
12. Обработка результатов измерений.
13. Требования к оценкам измеряемой величины.
14. Законы распределения результатов и погрешностей измерения. Обнаружение грубых погрешностей. Точечные и интервальные оценки истинного значения измеряемой величины.
15. Контроль результатов технических измерений.

по теме 2:

1. Оценка соответствия: понятие, формы.
2. Подтверждение соответствия: понятие, формы.
3. Участники процедуры подтверждения соответствия, их права и обязанности.
4. Правовая база подтверждения соответствия.
5. Кто имеет право самостоятельно без участия третьей стороны декларировать соответствие?
6. Назовите законодательные акты, регулирующие процедуру добровольной сертификации в строительстве.
7. Схемы сертификации в РФ, в т.ч. применяемые в строительстве.
8. Система сертификации ГОСТ Р.
9. Порядок проведения добровольной сертификации в строительстве.
10. Основы системы менеджмента качества.
11. Стандарты на системы менеджмента качества.
12. Принципы менеджмента качества.

по теме 3:

1. Особенности стандартизации в условиях глобальной экономики.
2. Система органов и служб стандартизации Российской Федерации.
3. Государственная система стандартизации Российской Федерации.
4. Объекты стандартизации в строительстве: продукция, процесс (работа), услуга.
5. Нормативные документы различного статуса: международные, региональные и

национальные.

6. Гармонизированные европейские стандарты в области проектирования.
7. Система нормативных документов в строительстве.
8. Категории стандартов: национальные стандарты и стандарты организаций.
9. Обозначение стандартов. Структурные элементы стандартов.
10. Виды стандартов в строительстве: содержание, цели принятия, область применения.

по теме 4:

1. Понятие стандартизации.
2. Контроль качества в строительстве.
3. Основные понятия в области контроля качества.
4. Средства измерений и типовые методы контроля качества.
5. Входной контроль качества в строительстве.
6. Операционный контроль качества в строительстве.
7. Контроль соблюдения технологической дисциплины.
8. Порядок приёмочного контроля.
9. Инспекционный контроль качества.
10. Охарактеризуйте основные положения строительного контроля.

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

7.4.1. Методические материалы при приеме экзамена

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Шкала оценивания	Оценка	Критерии выставления оценки
100-процентная шкала	Неудовлетворительно	менее 50 % правильных ответов
	Удовлетворительно	50- 69 % правильных ответов
	Хорошо	70-84 % правильных ответов
	Отлично	85-100 % правильных ответов
Двухбалльная шкала	Незачтено	Не выполнено
	Зачтено	Выполнено
Четырехбалльная шкала	Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.
	Удовлетворительно	Обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.
	Хорошо	Обучающийся твердо знает

		программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.
	Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения лабораторных работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

7.4.2 Методические материалы по оценке контрольной работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

7.4.3 Методические материалы по оцениванию тестирования

Преподаватель может использовать тесты на бумажном носителе, Интернет-экзамен, Интернет-тренажеры. Время тестирования, обычно не менее 40 минут. Результаты тестирования проверяет преподаватель. Критерии оценивания теста и дидактические единицы, для которых составлены тестовые задания, сообщаются студенту обычно на первом занятии по дисциплине.

Оценивание ответов на тест определяется в соответствии с таблицей приведенной ниже:

Оценка (стандартная)	Оценка по итогам тестирования (тестовые нормы: % правильных ответов)
<i>«отлично»</i>	<i>85-100 %</i>
<i>«хорошо»</i>	<i>70-79%</i>
<i>«удовлетворительно»</i>	<i>50-69%</i>
<i>«неудовлетворительно»</i>	<i>менее 50%</i>

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. основная литература

1. Стандартизация и сертификация в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Логанина [и др.]. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 225 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19523>

8.2 Дополнительная литература

1. Мухамеджанова, О. Г. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / О. Г. Мухамеджанова, А. С. Ермаков. - Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. - 93 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76893.html>

2. Мухамеджанова, О. Г. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. Г. Мухамеджанова, А. С. Ермаков. - Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. - 99 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76899.html>

3. Агешкина Н.А. Комментарий к Федеральному закону от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [Электронный ресурс] / Агешкина Н.А., Коржов В.Ю. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 151 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73978.html>

4. Строительный контроль и управление качеством в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Лукманова [и др.]; под ред. И. Г. Лукманова. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 186 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72945.html>

5. Обеспечение единства измерений и точности геометрических параметров в строительстве [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 250 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30279.html>

6. Строительный контроль и государственный строительный надзор [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 253 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30275>

7. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества в строительстве [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / А. Г. Дивин и др. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 80 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64151.html>

8. Стандартизация, сертификация, лицензирование [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 430 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30221.html>

9. Логанина, В. И. Применение международных стандартов в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Логанина. - Саратов: Вузовское образование,

2014. - 84 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19521.html>

10. Карпова, О. В. Контроль качества в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Карпова, В. И. Логанина, Л. Н. Петрянина. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 228 с. - <http://www.iprbookshop.ru/19519.html>

11. О техническом регулировании [Электронный ресурс]: федеральный закон. - М.: ЭНЕРГИЯ, 2012. - 112 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22775>

12. Берновский, Ю. Н. Стандартизация продукции, процессов и услуг [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Ю. Н. Берновский. - Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2012. - 296 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44304.html>

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12:>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

- Демонстрационные материалы.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 34 часа, лабораторные занятия – 34 часа.

Заочная форма обучения: Лекции – 8 часов, лабораторные занятия – 10 часов.

Формы контроля

Допуском к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом лабораторных работ и их защита.

Промежуточный контроль - экзамен.

9.2 Порядок изучения дисциплины

Для обучающихся очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных и лабораторных занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия обучающийся должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы

найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Лабораторные работы предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием обучающийся должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения лабораторного занятия обучающийся должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой, имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, лабораторных работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин.

Для обучающихся заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и лабораторных работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями обучающийся знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов, обучающийся может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию обучающийся представляет результаты выполнения лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу обучающемуся отводится не менее 40 мин.

9.3 Рекомендации по работе с рекомендуемой литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим работам и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости.

Преподаватель имеет право проводить дополнительные мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

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

10.1. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>)

2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)

3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004. - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. Естественно-научный образовательный портал: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2002. – URL: http://www.en.edu.ru/#_blank.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2005. - URL: <http://window.edu.ru/>

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: ауд. №309, адрес <i>Первомайская, 191, 3 этаж</i> Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litcodec»;

<p>аттестации: ауд. №301, 309, Первомайская, 191, 3 этаж</p> <p>Компьютерный класс: ауд, № 221, Первомайская, 191, 3 этаж</p>		<p>3. Офисный пакет «WPSoffice»;</p> <p>4. Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: ауд. №301, 309, Первомайская, 191, 3 этаж.</p> <p>В качестве помещений для самостоятельной работы могут быть: компьютерный класс, читальный зал: ул.Первомайская,191, 2, 3 этаж.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерамиPentium с выходом в Интернет. Демонстрационные материалы в виде плакатов, слайд-презентаций.</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;</p> <p>свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:</p> <p>1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;</p> <p>2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;</p> <p>3. Офисный пакет «WPSoffice»;</p> <p>4. Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;</p>

12. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

за 2020 / 2021 учебный год

В рабочую программу Стандартизация и сертификация в строительстве
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 27.03.01. Стандартизация и метрология
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

п. 3. читать в редакции: «Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине «Стандартизация и сертификация в строительстве», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы».

В п. 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения добавить «Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)

Наименование п. п. 5. 5. читать в редакции: «Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины»

Добавить п. 5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Март, 2022г. ФГБОУ ВО «МГТУ»	Беседа на тему: Проблемы обеспечения качества отечественной продукции на жизненном ее цикле.	групповая	Чич С.К.	Сформированность ПК-6

Дополнения и изменения внес: доцент, Чич С.К.

(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Стандартизации, метрологии и товарной экспертизы
(наименование кафедры)

«19» 06 2021 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)