

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана строительного
технологического факультета

 К.А. Складов
« 1 » 09 2017 г.

Рабочая программа
дисциплины

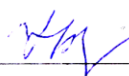
«Основы метрологии, стандартизации и сертификации и контроля качества»

Направление подготовки: 08.03.01 «Строительство», профиль «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»

Квалификация (степень) выпускника: «Бакалавр»

Нормативный срок обучения: 4 года / 5 лет

Форма обучения: очная / заочная

Автор программы –  (к.т.н., доц. Белькова Н.А.)

Программа обсуждена на заседании кафедры технологии строительных материалов, изделий и конструкций « 1 » 09 2017 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  В.В. Власов

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации в обеспечении качества в строительстве (компетенции ОК-4, ОПК-8).

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение знаний, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг);
- получение знаний по метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации продукции, планирования;
- изучение современных требований к выполнению работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации и сертификации и контроля качества» относится к базовой части и является обязательной к изучению.

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации и сертификации и контроля качества» базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:

Математика.

Строительные материалы.

Знания, полученные при изучении дисциплины служат основой для успешного усвоения последующих дисциплин профессионального цикла.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

После освоения дисциплины студент должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям ОПОП.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, принципы метрологического обеспечения (МО), метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор; основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, включая методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных документов в строительстве, правила разработки нормативных документов; основы сертификации, включая виды сертификации, основные стадии сертификации, нормативно-методическое обеспечение сертификации, деятельность органов сертификации и испытательных лабораторий; основные средства и методы обеспечения и контроля качества в строительстве (ОК-4, ОПК-8).

Уметь:

контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; разработать стандарт организации; организовать процесс контроля качества; организовывать мероприятия по метрологическому обеспечению строительства (ОК-4, ОПК-8).

Владеть:

навыками по разработке стандартов предприятия, подготовке документации к сертификации продукции, обеспечению метрологического контроля за ходом технологического процесса (ОК-4, ОПК-8).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Аудиторные занятия (всего)	39/14	8/10
В том числе:		
Лекции	12/4	8/10
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛР)	26/10	8/10
Самостоятельная работа (всего)	69/90	8/10
В том числе:		
Курсовая работа		
Контрольные работы	-	-
Контроль	-/4	-/10
Подготовка к лабораторным занятиям и лекциям	69/90	
Вид промежуточной аттестации: зачет	6	8/10
Общая трудоемкость час	108/108	8/10
зач. ед	3/3	8/10

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	Объект и предмет изучения курса. Основные задачи и содержание курса, его связь с другими научно-инженерными дисциплинами. Техническое регулирование в строительстве. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»
2	Стандартизация и техническое нормирование в строительстве	Цели, основные результаты деятельности по стандартизации, объект, область стандартизации экономическая, социальная и коммуникативная функция стандартизации. Методические и научно-технические основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов, содержание этапов разработки государственного стандарта. Структура системы нормативных документов. Российские нормативные документы их содержание. Виды и содержание стандартов. Международные стандарты. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.
3	Метрологическое обеспечение качества	Три составляющих современной метрологии: фундаментальная (научная), законодательная и практическая (прикладная) метрология. Основные проблемы фундаментальной метрологии. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Законодательная метрология. Закон «Об обеспечении единства измерений». Организационные основы Государственной метрологической службы. Проблемы прикладной метрологии
4	Сертификация продукции	Цель сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Организационная структура и основные функции участков сертификации. Национальные, федеральные, центральные органы по сертификации.
5	Основы контроля качества	Организация контроля и испытаний в строительстве. Основные стадии контроля качества. Техническое обеспечение испытаний и контроля качества. Основные методы испытаний, применяемые в строительстве

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Дисциплины профильной направленности	+	+		+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Введение	1/0,5	-	-	2/4	3/4,5
2.	Стандартизация и техническое нормирование в строительстве	4/1	-	12/4	25/30	42/35
3.	Метрологическое обеспечение качества	5/1	-	6/2	20/30	30/33
4.	Сертификация продукции	2/1	-	8/4	16/20	26/25
5.	Основы контроля качества	1/0,5	-	-	6/10	7/10,5
	ВСЕГО	12/4	-	26/10	69/94	108

5.4. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Сем. обуч.	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Кол- часов	
			ауд.	СРС
1	2	Порядок разработки стандарта организации	12/4	
2	3	Статистическая обработка результатов измерений	6/2	
3	4	Порядок проведения сертификации продукции.	8/4	
		ВСЕГО	26/10	

5.5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (не предусмотрено)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ (не предусмотрено)

№	Тематика курсовой работы	Кол-во часов

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	ОК-4. способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР) Зачет	8/10
2	ОПК-8. умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР) Зачет	8/10

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		ПР	Т	Зачет
Знает	основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, принципы метрологического обеспечения (МО), метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор; основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, включая методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных документов в строительстве, правила разработки нормативных документов; основы сертификации, включая виды сертификации, основные стадии сертификации, нормативно-методическое обеспечение сертификации, деятельность органов сертификации и испытательных лабораторий; основные средства и методы обеспечения и контроля качества в строительстве (ОК-4, ОПК-8)	+	+	+
Умеет	контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; разработать стандарт организации; организовать процесс контроля качества; организовывать мероприятия по метрологическому обеспечению строительства (ОК-4, ОПК-8)	+	+	+
Владеет	навыками по разработке стандартов предприятия, подготовке документации к сертификации продукции, обеспечению метрологического контроля за ходом технологического процесса (ОК-4, ОПК-8)	+	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, принципы метрологического обеспечения (МО), метрологические службы и	зачтено	1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 2. Студент демонстрирует значительное

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	организации, государственный метрологический надзор; основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, включая методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных документов в строительстве, правила разработки нормативных документов; основы сертификации, включая виды сертификации, основные стадии сертификации, нормативно-методическое обеспечение сертификации, деятельность органов сертификации и испытательных лабораторий; основные средства и методы обеспечения и контроля качества в строительстве (ОК-4, ОПК-8)		понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; разработать стандарт организации; организовать процесс контроля качества; организовывать мероприятия по метрологическому обеспечению строительства (ОК-4, ОПК-8)		
Владеет	навыками по разработке стандартов предприятия, подготовке документации к сертификации продукции, обеспечению метрологического контроля за ходом технологического процесса (ОК-4, ПК-5, ОПК-8)		
Знает	основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, принципы метрологического обеспечения (МО), метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор; основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, включая методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных	не зачтено	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	документов в строительстве, правила разработки нормативных документов; основы сертификации, включая виды сертификации, основные стадии сертификации, нормативно-методическое обеспечение сертификации, деятельность органов сертификации и испытательных лабораторий; основные средства и методы обеспечения и контроля качества в строительстве (ОК-4, ОПК-8)		
Умеет	контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; разработать стандарт организации; организовать процесс контроля качества; организовывать мероприятия по метрологическому обеспечению строительства (ОК-4, ОПК-8)		
Владеет	навыками по разработке стандартов предприятия, подготовке документации к сертификации продукции, обеспечению метрологического контроля за ходом технологического процесса (ОК-4, ОПК-8)		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач у доски, в виде тестирования по отдельным темам.

Промежуточный контроль осуществляется тестирования по разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями.

7.3.1. Примерная тематика РГР

Не предусмотрено

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР

Не предусмотрено

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

Не предусмотрено

7.3.4. Задания для тестирования

Вариант 1

1. Цели и задачи стандартизации в Российской Федерации достигаются соблюдением основных принципов, установленных в...	1. ГОСТ Р 1.0-2004 2. правилах по стандартизации 3. ГОСТ Р ИСО 9001-2001 4. законе Российской Федерации «О защите прав потребителей»
2. Параметрирование — это	1. нахождение последовательного ряда значений параметра 2. разработка типовых решений 3. установление нормы на значение стандартизируемого и параметра 4. установление объектов одинакового назначения и исполнения для достижения экономии и обеспечения взаимозаменяемости
3. Основными методами стандартизации сложных строительных систем (например, зданий и их элементов) являются методы	1. нормирования и параметрирования, унификации, типизации, агрегатирования 2. унификации 3. нормирования и параметрирования 4. агрегатирования
4. Вид стандартов, к которому относятся ГОСТ Р 1.0-2004 «ГСС. Основные положения»	1. основополагающие 2. стандарты на методы контроля 3. стандарты на работы (процессы) 4. стандарты на продукцию, услуги
5. _____ устанавливают обязательные и рекомендуемые организационно - методические процедуры по осуществлению деятельности, связанной с разработкой и применением нормативных документов в строительстве	1. РДС 2. ГОСТ Р 3. ТСН 4. СНиП
6. Деятельность Международной организации по стандартизации ИСО направлена на	1. содействие развитию стандартизации 2. стабилизацию мировой политической обстановки 3. развитие сотрудничества стран в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях 4. защиту национальных интересов слабо развитых стран
7. Абсолютная погрешность измерения — это..	1. алгебраическая разность между полученным при измерении и истинным значениями измеряемой величины 2. характеристика качества измерения, отражающая среднюю погрешность результата измерения 3. погрешность, выражаемая в процентах или долях значения измеряемой величины 4. одна из характеристик качества измерения, отражающая близость к нулю погрешности результата измерения
8. Теоретическая метрология занимается...	1. разработкой фундаментальных основ метрологии как науки 2. вопросами соответствия продукции установленным требованиям 3. вопросами практического применения разработок метрологии 4. устанавливанием обязательных технических и юридических требований по применению единиц физических величин, эталонов, методов и средств измерений

9. Для проверки сохранности и неизменности государственного эталона и замены его в случае порчи или утраты предназначен -	1. первичный 2. эталон сравнения 3. рабочий эталон 4. эталон -копия
10. Органы Государственной метрологической службы несут ответственность за...	1. осуществление государственного метрологического контроля и надзора на всей территории России 2. разработку нормативных документов по проведению сертификации 3. выбор оптимального количества и состава контролируемых параметров 4. создание метрологических служб для выполнения работ по обеспечению единства и требуемой точности измерений
11. Совокупность операций, выполняемых органами Государственной Метрологической службы или другими уполномоченными на то органами и организациями с целью определения и подтверждения соответствия средств измерений установленным техническим требованиям, называется	1. поверкой 2. юстировкой 3. наладкой 4. калибровкой
12. По результатам испытаний промышленной строительной продукции испытательная лаборатория составляет и выдает..	1. протокол сертификационных испытаний 2. сертификат соответствия 3. отчет о стабильности производства и качества продукции 4. акт проверки состояния производства продукции
13. В случае принятия положительного решения по сертификации продукции орган по сертификации выдает –	1. сертификат соответствия 2. отчет о стабильности производства и качества продукции 3. протокол сертификационных испытаний 4. акт проверки состояния производства продукции
14. По результатам анализа состояния производства продукции на данном предприятии составляется и выдается	1. акт проверки состояния производства продукции 2. сертификат соответствия 3. отчет о стабильности производства и качества 4. протокол сертификационных испытаний

Вариант 2

1. Цели и задачи стандартизации в Российской Федерации достигаются соблюдением основных принципов, установленных в...	5. ГОСТ Р 1.0-2004 6. правилах по стандартизации 7. ГОСТ Р ИСО 9001-2001 8. законе Российской Федерации «О защите прав потребителей»
2. Параметрирование — это	5. нахождение последовательного ряда значений параметра 6. разработка типовых решений 7. установление нормы на значение стандартизируемого и параметра 8. установление объектов одинакового назначения и исполнения для достижения экономии и обеспечения взаимозаменяемости
3. Основными методами стандартизации сложных строительных систем (например, зданий и их элементов) являются методы	5. нормирования и параметрирования, унификации, типизации, агрегатирования 6. унификации 7. нормирования и параметрирования 8. агрегатирования
4. СТО—это...	1. стандарты технических объединений 2. строительные общественные объединения 3. стандарты организаций 4. строительные технические объединения
5. _____ устанавливают обязательные и рекомендуемые организационно - методические процедуры по осуществлению деятельности, связанной с разработкой и применением нормативных документов в строительстве	5. РДС 6. ГОСТ Р 7. ТСН 8. СНиП
6. Международные организации, участвующие в работах по стандартизации	1. ИСО (Международная организация по стандартизации) 2. ЕС (Европейский союз) 3. СЭВ (Совет экономической взаимопомощи) 4. МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии)
7. Теоретическая метрология занимается...	5. разработкой фундаментальных основ метрологии как науки 6. вопросами соответствия продукции установленным требованиям 7. вопросами практического применения разработок метрологии 8. устанавливанием обязательных технических и юридических требований по применению единиц физических величин, эталонов, методов и средств измерений
8. Метрологическая служба организации (предприятия по изготовлению продукции) обычно подчиняется непосредственно	1. руководителю предприятия 2. органам Государственной метрологической службы 3. главному инженеру (техническому директору) 4. главному бухгалтеру
9. Органы Государственной метрологической службы несут ответственность за...	5. осуществление государственного метрологического контроля и надзора на всей территории России 6. разработку нормативных документов по проведению сертификации 7. выбор оптимального количества и состава контролируе-

	мых параметров 8. создание метрологических служб для выполнения работ по обеспечению единства и требуемой точности измерений
10. <i>Центральный центр по сертификации...</i>	1. организует работы по формированию систем сертификации однородной продукции и осуществляет руководство ею 2. формирует и регистрирует дело участника работ по сертификации 3. проводит идентификацию продукции на соответствие требованиям, сертифицирует продукцию 4. рассматривает апелляции по поводу действий органов по сертификации и испытательных лабораторий
11. <i>Основными функциями испытательной лаборатории являются...</i>	1. проведение идентификации продукции на соответствие требованиям 2. осуществление испытаний продукции 3. выдача протоколов испытаний для целей сертификации 4. формирование и регистрирование дела участника работ по сертификации
12. <i>В случае принятия положительного решения по сертификации продукции орган по сертификации выдает –</i>	5. сертификат соответствия 6. отчет о стабильности производства и качества продукции 7. протокол сертификационных испытаний 8. акт проверки состояния производства продукции
13. <i>По результатам анализа состояния производства продукции на данном предприятии составляется и выдается</i>	5. акт проверки состояния производства продукции 6. сертификат соответствия 7. отчет о стабильности производства и качества 8. протокол сертификационных испытаний
14. <i>Главной задачей метрологического обеспечения строительного производства является</i>	1. подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям нормативной документации, по которой она изготавливалась, путем проведения сертификационных испытаний 2. разработка нормативной документации на продукцию 3. оснащение контрольных испытаний необходимыми средствами измерений, обеспечение точности и достоверности измерений 4. разработка нормативной документации по организации и технологии производства, а также обеспечению качества продукции

Вариант 3

1. Вид стандартов, к которому относятся ГОСТ Р 1.0-2004 «ГСС. Основные положения»	1. основополагающие 2. стандарты на методы контроля 3. стандарты на работы (процессы) 4. стандарты на продукцию, услуги
2. СТО—это...	1. стандарты технических объединений 2. строительные общественные объединения 3. стандарты организаций 4. строительные технические объединения
3. Цели и задачи стандартизации в Российской Федерации достигаются соблюдением основных принципов, установленных в...	1. ГОСТ Р ИСО 9001-2001 2. правила по стандартизации 3. ГОСТ Р 1.0-2004 4. законе Российской Федерации «О защите прав потребителей»
4. Деятельность Международной организации по стандартизации ИСО направлена на	1. содействие развитию стандартизации 2. стабилизацию мировой политической обстановки 3. развитие сотрудничества стран в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях 4. защиту национальных интересов слабо развитых стран
5. Международные организации, участвующие в работах по стандартизации	1. ЕС (Европейский союз) 2. СЭВ (Совет экономической взаимопомощи) 3. МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии) 4. ИСО (Международная организация по стандартизации)
6. Реальная погрешность измерения не включает в себя -.	1. погрешность примененного метода измерения 2. погрешность используемого средства измерения 3. возможное отклонение измеряемой величины от ожидаемого значения 4. возможную погрешность оператора
7. Метрологическая служба организации (предприятия по изготовлению продукции) обычно подчиняется непосредственно	1. руководителю предприятия 2. органам Государственной метрологической службы 3. главному инженеру (техническому директору) 4. главному бухгалтеру
8. В зависимости от точности _____ подразделяются на разряды	1. эталоны сравнения 2. эталоны-копии 3. эталоны-свидетели 4. рабочие эталоны
9. Главной задачей метрологического обеспечения строительного производства является	1. подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям нормативной документации, по которой она изготавливалась, путем проведения сертификационных испытаний 2. разработка нормативной документации на продукцию 3. оснащение контрольных испытаний необходимыми средствами измерений, обеспечение точности и достоверности измерений 4. разработка нормативной документации по организации и технологии производства, а также обеспечению качества продукции
10. Органы Государственной метрологической службы не-	1. разработку нормативных документов по проведению сертификации

<i>сут ответственность за</i>	2. выбор оптимального количества и состава контролируемых параметров 3. создание метрологических служб для выполнения работ по обеспечению единства и требуемой точности измерений 4. осуществление государственного метрологического контроля и надзора на всей территории России
<i>11. При проведении обязательной сертификации продукции заявитель не имеет право...</i>	1. производить продукцию, не прошедшую обязательное подтверждение соответствия 2. обращаться в любой соответствующий аккредитованный орган по сертификации 3. выбирать форму и схему подтверждения соответствия, предусмотренные соответствующим техническим регламентом 4. обращаться с жалобами на неправомерные действия аккредитованных органов по сертификации и испытательных лабораторий
<i>12. Подтверждение соответствия продукции, работ и услуг осуществляется на основе принципов –</i>	1. допустимости подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификацией 2. допустимости принуждения к осуществлению добровольного подтверждения соответствия 3. допустимости применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых не установлены требования технических регламентов 4. доступности информации о порядке осуществления подтверждения соответствия заинтересованным лицам
<i>13. При сертификации проектной продукции целесообразно применять схему номер...</i>	1. 9 2. 6 3. 5 4. 1
<i>14. Для регистрации сертификатов соответствия на продукцию в Государственном реестре обязательно представлять</i>	1. решение о выдаче сертификата 2. решение по заявке 3. копию сертификата (с приложениями) 4. методику проведения сертификации продукции
<i>15. По результатам испытаний промышленной строительной продукции испытательная лаборатория составляет и выдает...</i>	1. протокол сертификационных испытаний 2. сертификат соответствия 3. отчет о стабильности производства и качества продукции 4. акт проверки состояния производства продукции

7.3.5. Вопросы для экзамена

Не предусмотрено

7.3.6. Вопросы для зачета

1. Объект и предмет изучения курса. Основные задачи и содержание курса.
2. Техническое регулирование в строительстве. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании».
3. Основные цели, задачи, объекты, область и уровни стандартизации.
4. Экономическая, социальная и коммуникативная функции стандартизации.
5. Методические и научно-технические основы стандартизации.

6. Органы и службы по стандартизации.
7. Порядок разработки стандартов, содержание этапов разработки государственного стандарта.
8. Виды нормативных документов.
9. Российские нормативные документы и их содержание.
10. Виды стандартов.
11. Содержание стандартов.
12. Международная организация по стандартизации (ИСО).
13. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции
14. Фундаментальная (научная), законодательная и практическая (прикладная) метрология.
15. Основные проблемы фундаментальной метрологии
16. Виды измерений.
17. Виды средств измерений.
18. Эталоны.
19. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов.
20. Законодательная метрология. Закон "Об обеспечении единства измерений". Организационные основы Государственной метрологической службы.
21. Проблемы прикладной метрологии.
22. Цель сертификации. Обязательная и добровольная сертификация
23. Национальный, федеральный и центральный органы по сертификации.
24. Обязанности органа по сертификации, аккредитованной испытательной лаборатории и изготовителей (продавцов, исполнителей).
25. Основные принципы сертификации. Основные схемы сертификации.
26. Построение систем качества. Сертификация систем качества.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Стандартизация и техническое нормирование в строительстве	ОК-4, ОПК-8	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР) Зачет
2	Метрологическое обеспечение качества	ОК-4, ОПК-8	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР) Зачет
3	Сертификация продукции	ОК-4, ОПК-8	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР) Зачет
4	Основы контроля качества	ОК-4, ОПК-8	Тестирование (Т) Зачет

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости, ПР и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), РАЗРАБОТАННОГО НА КАФЕДРЕ

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Метрология, стандартизация и сертификация	Методические указания	Верлина Н.А.	2015.	Библиотека – 50 экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

10.1.1 Основная литература:

1. Я. М. Радкевич, А. Г., Схиртладзе, Б.И. Лактионов Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник: допущено МО РФ. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2007 (Иваново : ОАО "Ивановская обл. тип.", 2007). - 790 с.
2. Теличенко В.И., М.Ю.Слесарев, В.И.Колчунов и др. Техническое регулирование безопасности и качества в строительстве-М.:Изд-во АСВ, 2003.

10.1.2 Дополнительная литература:

1. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации. Учебник - М.: Изд-во «Юрайт», 2006.
2. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Основы технического регулирования» / Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т ; сост.: Г.С. Славчева, А.И. Воронин, Н.А. Верлина - Воронеж, 2011. - 31 с.

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

1. Консультирование посредством электронной почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Использование ГОСТов, стандартов, технологических схем, справочных, информационных материалов в электронном виде.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Персональные ЭВМ, программа «Стройконсультант» (ауд. 6143)

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Аудиторные поточные и групповые занятия в специализированных классах, компьютерное тестирование знаний студентов по разделам дисциплины.

Применение рейтинговой системы оценки знаний:

- путем проведения письменных и устных тестов на лабораторных занятиях;
- по результатам самостоятельной работы;
- по участию в специализированных выставках и семинарах.

Итоговый контроль (зачет) осуществляется после оформления персонального журнала лабораторных работ.

Руководитель основной образовательной программы Шматько Е.И. Шматько Е.И.

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительного факультета

" 1 " 09 2017 г., протокол № 1

Председатель Баранов Е.В. Баранов Е.В.