

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев

«_____» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

**ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ
 И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА**

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль <i>Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества</i>	Код модуля 1134477 Учебный план № 6506
Образовательная программа <i>Строительство уникальных зданий и сооружений</i>	Код ОП... 08.05.01/01.01
Траектория образовательной программы (ТОП)	<i>не предусмотрено</i>
Направление подготовки <i>Строительство уникальных зданий и сооружений</i>	Код направления и уровня подготовки 08.05.01
Уровень подготовки <i>Специалист</i>	
ФГОС ВО <i>Строительство уникальных зданий и сооружений</i>	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 11.08.2016 №1030

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Машкин Олег Владимирович	-	ст. преподаватель	промышленного, гражданского строительства и экспертизы недвижимости	

Руководитель модуля

О.В. Машкин

**Рекомендовано учебно-методическим советом
Строительного института**

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 3 от 28 апреля 2017 г.

З.В. Беляева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

Руководитель образовательной программы (ОП),
для которой реализуется модуль

В.Н. Алёхин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ

«Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»

1.1. Объем модуля, 3 з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля

Целью изучения модуля является формирование у студентов понимания основ и роли метрологического обеспечения и стандартизации для контроля качества строительных объектов при их производстве, технического регулирования и сертификации в обеспечении безопасности строительных объектов на этапах производства и эксплуатации.

2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Учебный план 6506 (очная, 6 лет)

Наименования дисциплин, составляющих модуль	Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
		Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации час.	Промежуточная аттестация, час.	Всего	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1 (ВС) Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	7	34	17	-	51	53	Зачет, 4	108	3
Всего на освоение модуля		34	17	-	51	53	48	108	3

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	
3.2.	Кореквизиты	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

3.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОП результаты обучения -РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОП, формируемые при освоении модуля
08.05.01/01.01	РО–О22 Выполнять в рамках производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках	умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-10); знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5)

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля	ОПК-10	ПК-1	ПК-5
(ВС) Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	*	*	*

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

Не используется

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания проектной группы модуля	Дата заседания проектной группы модуля	Всего листов в документе	Подпись руководителя проектной группы модуля

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ
И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль <i>Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества</i>	Код модуля 1134477 Учебный план № 6506
Образовательная программа <i>Строительство уникальных зданий и сооружений</i>	Код ОП 08.05.01/01.01
Направление подготовки <i>Строительство уникальных зданий и сооружений</i>	Код направления и уровня подготовки 08.05.01
Уровень подготовки <i>Специалист</i>	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 11.08.2016 №1030

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Бусова Надежда Николаевна	-	Старший преподаватель	промышленное, гражданское строительство и экспертиза недвижимости	

Руководитель модуля

О.В. Машкин

**Рекомендовано учебно-методическим советом
Строительного института**

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 3 от 28 апреля 2017 г.

З.В. Беляева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Исходными требованиями, необходимыми для изучения дисциплины, являются знания, умения и навыки, сформулированные в рабочей программе модуля «Организационно-техническая подготовка строительства».

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов понимания основ и роли метрологического обеспечения и стандартизации для контроля качества строительных объектов при их производстве, технического регулирования и сертификации в обеспечении безопасности строительных объектов на этапах производства и эксплуатации.

1.2. Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

Результатом освоения дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-10);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы метрологии;
- основные понятия, связанные с объектами измерений и средствами измерений;
- правовые основы обеспечения единства измерений;
- закономерности формирования результата измерений, понятие погрешности, источники погрешностей, способы их уменьшения (устранения);
- понятие многократных измерений;
- основные виды контроля качества;
- организационные и методические основы метрологического обеспечения производства и контроля качества;
- структуру и функции метрологической службы;
- правовые основы защиты потребителя от опасной продукции;
- общие положения технического регулирования в строительстве;
- общие положения и основы развития стандартизации в Российской Федерации;
- содержание, построение, изложение и оформление нормативных и правовых документов в строительстве;
- общие положения и правовые основы процедуры подтверждения соответствия;
- формы подтверждения соответствия и специфику их применения;
- схемы подтверждения соответствия, применяемые в строительстве;
- требования к органам по сертификации и испытательным центрам и порядок их аккредитации;
- требования к содержанию и оформлению учебных документов по архитектурно-строительной тематике.

Уметь:

- выбирать методы и средства измерений;
- определять возможность применения тех или иных средств измерений (по их метрологическим и техническим характеристикам);
- обрабатывать результаты многократных измерений;
- оценивать погрешность результатов измерений и качество измерений;
- применять методы стандартизации при создании нормативных документов;
- подготавливать документацию для проведения подтверждения соответствия продукции для строительства;
- организовывать метрологическую деятельность на отдельном предприятии и управлять метрологической документацией.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- навыками при применении измерительных методов и средств для оценки качества строительной продукции;
- навыком организационной работы по поддержанию измерительных средств в рабочем состоянии;
- навыками подготовки и оформления нормативно - технической документации для метрологического обеспечения строительного производства;
- навыками выявления нормативно - правовых требований по обеспечению безопасности продукции для строительства.

1.2.Объем дисциплины

Для очной формы обучения, полный срок (учебный план № 6506)

Виды учебной работы, формы контроля	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
	Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	7
Аудиторные занятия	51	51	51
Лекции	34	34	34
Практические занятия	17	17	17
Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	53	7,65	53
Промежуточная аттестация	4	0,25	4
Общий объем по учебному плану, час.	108	58,9	108
Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Р1	Основы метрологии, метрологическое обеспечение контроля качества в строительстве	Теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами измерений и средствами измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Закономерности формирования результата измерений, понятие погрешности, источники погрешностей, способы их уменьшения (устранения). Понятие многократных измерений. Основные виды контроля качества в строительстве. Техническое обеспечение контроля качества. Организационные и методические основы метрологического обеспечения производства и контроля качества. Метрологическое обеспечение в строительстве. Структура и функции метрологической службы строительной организации.
Р2	Основы технического регулирования, техническое регулирование в строительстве	Качество продукции, правовые основы защиты потребителя от опасной продукции. Общие положения технического регулирования. Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании». Специфика технических регламентов, применяемых в строительстве.
Р3	Основы стандартизации, система нормативных документов в строительстве	Общие положения и основы развития стандартизации в РФ. Система нормативных документов в строительстве. Содержание, построение, изложение и оформление нормативных документов в строительстве.
Р4	Основы подтверждения соответствия, сертификация в строительстве	Общие положения и правовые основы процедуры подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия и специфика их применения. Схемы подтверждения соответствия. Основные схемы сертификации, применяемые в строительстве. Требования к органам по сертификации и испытательным центрам и порядок их аккредитации.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Для очной формы обучения, полный срок (учебный план № 6506)

Объем модуля (зач.ед.): 3
Объем дисциплины (зач.ед.): 3

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																		
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (кол-во)							Подготовка к контрольным мероприятиям (кол-во)	Подготовка к аттестационным мероприятиям по дисциплине (час.)	Подготовка к аттестационным мероприятиям по модулю в рамках дисциплины (час.)			
								Всего	Лекция	Практ., семинар. занятие	Лабораторное занятие	И/и семинар, семинар-конференция, коллоквиум	Всего	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод инояз. литературы*	Расчетная работа, разработка программного продукта*				Расчетно-графическая работа*	Курсовая работа*	Курсовой проект*
P1	Основы метрологии, метрологическое обеспечение контроля качества в строительстве	43	22	16	6		22	14	8	6			6	1							2	1		Зачет при наличии экзамена Зачет при отсутствии экзамена Экзамен Интегрированная оценка результатов освоения дисциплин модуля Интегрированный экзамен по модулю Выполнение и защита проекта по модулю	
P2	Основы технического регулирования, техническое регулирование в строительстве	13	7	4	3		4	4	2	2															
P3	Основы стандартизации, система нормативных документов в строительстве	28	12	8	4		12	10	4	6											2	1			
P4	Основы подтверждения соответствия, сертификация в строительстве	20	10	6	4		15	7	3	4			6	1							2	1			
	Всего (час), без учета подготовки к аттестационным мероприятиям:	104	51	34	17		53	35	17	18			12	12							6	6			
	Всего по дисциплине (час.):	108	51				57																	4	

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

4.2. Практические занятия

Очная форма обучения, полный срок (учебный план № 6506)

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
1	P1	Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин. Теория измерений	2
2	P1	Алгоритмы обработки результатов многократных измерений	2
3	P1	Методы определения погрешностей измерений	2
4	P2	Техническое регулирование в строительстве, технический регламент «Безопасность зданий и сооружений»	2
5	P3	Система нормативных документов в строительстве, строительные нормы и правила	2
6	P3	Требования к содержанию и оформлению текстовых и графических учебных документов по архитектурно-строительной тематике	2
7	P3	Порядок разработки стандартов, разработка проекта стандарта организации	2
8	P4	Схемы сертификации и порядок проведения сертификации в строительстве	3
Всего:			17

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

- 1) Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений.
- 2) Техническое регулирование в строительстве.
- 3) Стандартизация, система нормативных документов в строительстве.
- 4) Подтверждение соответствия, правила и порядок проведения сертификация в строительстве.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

4.3.3. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено.

4.3.5. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

4.3.6. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

4.3.7. Примерная тематика контрольных работ

Контрольная работа №1:

- 1) Физические величины и их единицы измерений.
- 2) Основное уравнение измерений
- 3) Типы шкал измерений.
- 4) Виды и методы измерений.
- 5) Виды контроля.

Контрольная работа №2:

- 1) Классификация средств измерений.

- 2) Метрологические свойства средств измерений.
- 3) Погрешности измерений.
- 4) Способы учета и уменьшения погрешностей измерений.
- 5) Способы выявления грубых погрешностей измерений

Контрольная работа №3:

- 1) Методы стандартизации.
- 2) Виды и категории нормативных документов, применяемых в строительстве.
- 3) Формы подтверждения соответствия
- 4) Порядок проведения сертификации.
- 5) Сертификация в строительстве.

4.3.8. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено.

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
Р 1. Основы метрологии, метрологическое обеспечение контроля качества в строительстве					*							
Р 2. Основы технического регулирования, техническое регулирование в строительстве		*										
Р 3. Основы стандартизации, система нормативных документов в строительстве				*								
Р 4. Подтверждения соответствия, сертификация в строительстве		*										

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров/А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - Москва: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2012.-820с. (70 экз).
2. Волхонов В.И., Шклярова Е.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие . - М.: Альтаир-МГАВТ, 2011. - 246 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=430004

9.1.2.Дополнительная литература

1. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений" (актуальная версия). Режим доступа: kodeks://link/d?nd=902107146.
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании" (актуальная версия). Режим доступа: kodeks://link/d?nd=901836556.
3. Закон РФ от 7 февраля 1992 г. № 2300-1 "О защите прав потребителей" (актуальная версия). Режим доступа: kodeks://link/d?nd=9005388
4. Федеральный закон № 384 Технический регламент "О безопасности зданий и сооружений" (актуальная редакция). Режим доступа: kodeks://link/d?nd=9005388
5. ГОСТ 8.417-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин. Режим доступа: kodeks://link/d?nd=1200031406
6. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества в строительстве [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум/ А.Г. Дивин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=64151>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю.

9.2. Методические разработки

1. Сборник нормативных и методических указаний по контролю качества строительно-монтажных работ и ведению исполнительной документации / под ред. Ю.М. Красного. - Екатеринбург: «Центр качества в строительстве», 2003 – 412 с.

2. СТП УГТУ-УПИ 5-1-2003. Текстовые и графические документы по архитектурно-строительной тематике. Общие требования. /Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2003.-68 с.

9.3. Программное обеспечение

1. Операционная система Windows 7 Enterprise.
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office, LibreOffice или Openoffice.3.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru/>

1. Система нормативов NormaCS Строительство МАХ. - Режим доступа: <http://normacs.ru>.
2. Информационный ресурс. - Режим доступа: <http://normacs.info>.
3. Поисковые системы: Google - Режим доступа: <http://google.ru>, Yandex - Режим доступа: <http://yandex.ru>.
4. База нормативной технической документации. - Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru>.

5. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: <http://sk5-410-lib-te.at.urfu.ru/docs/>

Информационные сервисы, обеспечивающие учебный процесс

1. Зональная научная библиотека УрФУ. - Режим доступа: <http://library.urfu.ru/>.
2. Система дистанционного обучения. - Режим доступа: <http://learn.urfu.ru/>
3. Портал информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://study.urfu.ru>
4. Система нормативов NormaCS Строительство МАХ. - Режим доступа: <http://normacs.ru>.
5. Кафедраальный сайт. – Режим доступа: <http://www.spen.ru>.

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием.

Специализированные аудитории для проведения лекционных занятий С-203 или С-211, оснащенные: персональным компьютером, проектором, документ камерой, экраном.

Аудитория для проведения практических и лабораторных занятий СП-304, оснащенная: персональными компьютерами 10 шт., программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала, проектором, экраном, маркерной белой доской и подключением к сети Интернет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 1.0

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение</i>	<i>7, 1-17</i>	<i>34</i>
<i>Тестирование</i>	<i>7, 2-16</i>	<i>6</i>
<i>Контрольная работа №1</i>	<i>7, 9</i>	<i>20</i>
<i>Контрольная работа №2</i>	<i>7, 12</i>	<i>20</i>
<i>Контрольная работа №3</i>	<i>7, 15</i>	<i>20</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>посещение</i>	<i>7, 9-17</i>	<i>18</i>
<i>выполнение</i>	<i>7, 10-16</i>	<i>22</i>
<i>домашняя работа №1</i>	<i>7, 8-11</i>	<i>30</i>
<i>домашняя работа №2</i>	<i>7, 13-15</i>	<i>30</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1.0		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям –		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Не предусмотрено

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 7	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Не используется

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных.

Не предусмотрено.

8.3.2. Примерные задания для расчетно-графических работ.

Не предусмотрено.

8.3.3. Примерные контрольные кейсы.

Не предусмотрено.

8.3.4. Перечень примерных тем контрольных работ.

1. Физические величины
2. Единицы физических величин
3. Эталоны единиц физических величин
4. Виды и методы измерений
5. Средства измерений, их классификация
6. Методы измерений, применяемые в строительстве
7. Средства измерений, применяемые в строительстве
8. Виды контроля, применяемые в строительстве
9. Причины возникновения погрешностей и способы их уменьшения
10. Систематические погрешности измерений
11. Случайные погрешности измерений
12. Методики выполнения измерений
13. Государственные метрологические службы
14. Государственный метрологический надзор
15. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений
16. Техническое регулирование
17. Технические регламенты
18. Государственный контроль за соблюдением ТР
19. Сущность стандартизации
20. Порядок разработки стандартов
21. Методы стандартизации
22. Государственная система стандартизации
23. Категории и виды стандартов
24. Эффективность деятельности по стандартизации
26. Методы оценки качества продукции
27. Подтверждение соответствия
28. Формы подтверждения соответствия
29. Органы сертификации, их аккредитация
30. Сертификация в строительстве

8.3.5. Примерный перечень тем домашних работ

- 1) Схема и формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений.
- 2) Формы и содержание технического регулирования в отношении обеспечения безопасности видов продукции на разных этапах жизненного цикла.

8.3.6. Перечень примерных вопросов для зачета.

1. Сущность качества, основные требования к объектам качества
2. Процессный подход к управлению качеством, основные элементы системы качества
3. Основное уравнение измерений, постулат метрологии
4. Единство измерений. Цели ФЗ "Об обеспечении единства измерений"
5. Основные единицы физических величин системы СИ с указанием их сокращенного обозначения
6. Внесистемные единицы физических величин с указанием их сокращенного обозначения
7. Правила алгебры размерностей, размерность производной величины в системе SI
8. Типы шкал измерений
9. Виды измерений
10. Методы измерений
11. Виды контроля
12. Классификация средств измерений
13. Виды деятельности, на измерения в которых действуют обязательные требования государственного регулирования по обеспечению единства измерений
14. Формы государственного регулирования по обеспечению единства измерений
15. Утверждение типа средств измерений
16. Метрологические свойства средств измерений
17. Поверка средств измерений
18. Формы числового выражения погрешностей
19. Систематические погрешности измерений, способы их уменьшения
20. Случайные погрешности измерений, способы их уменьшения
21. Суммарная погрешность измерений для технических измерений
22. Методы определения грубых погрешностей
23. Государственный метрологический надзор
24. Техническое регулирование
25. Цели создания технических регламентов
26. Содержание и применение технических регламентов
27. Порядок разработки технических регламентов
28. Цели и задачи стандартизации на современном этапе
29. Национальная система стандартизации РФ
30. Виды документов по стандартизации
31. Национальные и предварительные национальные стандарты
32. Порядок разработки и утверждения национального стандарта
33. Методы стандартизации, их результативность
34. Объекты стандартизации и виды стандартов
35. Нормативные документы, применяемые в строительстве (по категориям)
36. Эффективность работ по стандартизации
37. Подтверждение соответствия

38. Цели подтверждения соответствия
39. Формы подтверждения соответствия
40. Обязательное подтверждение соответствия
41. Добровольное подтверждение соответствия
42. Декларирование соответствия
43. Обязательная сертификация
44. Добровольная сертификация
45. Сертификация в строительстве
46. Порядок проведения сертификации
47. Объекты сертификации в строительстве
48. Схемы сертификации продукции в строительстве

8.3.7. Перечень примерных вопросов для экзамена.

Не предусмотрено.

8.3.8. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации.

Не используются.

8.3.9. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля.

Не используются.

8.3.10. Интернет-тренажеры.

Не используются.