

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТС РОАТ
Заведующий кафедрой ТС РОАТ



А.А. Локтев

15 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.



Кафедра «Теоретическая и прикладная механика»

Автор Шумейко Галина Семеновна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Мосты
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 5 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">С.А. Синицын</p>
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 167689
Подписал: Заведующий кафедрой Синицын Сергей Александрович
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности «23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и приобретение ими:

- знаний о правовых и теоретических основах стандартизации, сертификации и метрологии;
- умений проведения измерительного эксперимента при контроле качества и сертификации продукции;
- навыков применения технических регламентов и стандартов при разработке нормативно-технических и проведении технических измерений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Метрология, стандартизация и сертификация" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Инженерная графика:

Знания: правила оформления графической и текстовой документации, пользования современными информационными ресурсами.

Умения: составлять техническую документацию, графики работ, планы размещения, технологического оснащения и организации рабочих мест

Навыки: современными прикладными программными средствами, средствами проектирования объектов

2.1.2. Математика:

Знания: фундаментальные понятия и законы математики

Умения: решать системы алгебраических уравнений, вычислять производные и интегралы, решать дифференциальные уравнения

Навыки: владеть основными математическими методами; современными образовательными и информационными технологиями

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей

2.2.2. Содержание и реконструкция мостов и тоннелей

2.2.3. Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства

2.2.4. Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-9 способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации;	<p>Знать и понимать: нормативно-правовые документы системы технического регулирования; организационные, правовые и методические основы метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Уметь: проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты с использованием современных информационных технологий и прикладного программного обеспечения.</p> <p>Владеть: современными методиками метрологического обеспечения и стандартизации при проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов</p>
2	ПК-3 способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.	<p>Знать и понимать: современные информационные технологии по метрологическому обеспечению и стандартизации технологических процессов при строительных и ремонтных работах железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии по метрологическому обеспечению и стандартизации технологических процессов при строительных и ремонтных работах железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов</p> <p>Владеть: способностью приобретать новые современные информационные технологии по метрологическому обеспечению и стандартизации технологических процессов при строительных и ремонтных работах железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	9	9,25
Аудиторные занятия (всего):	9	9
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	59	59
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	Раздел 1 Раздел 1. Основы технического регулирования Правовая база, основные понятия и принципы технического регулирования; технические регламенты	1/0				9	10/0	, выполнение контрольной работы
2	3	Раздел 2 Раздел 2. Стандартизация, сертификация и качество продукции Основные понятия, цели и принципы стандартизации; основные положения Государственной и Национальной систем стандартизации, порядок и правила разработки и утверждения стандартов, категории и виды стандартов; качество продукции, основные понятия. критерии и методы оценки; правовая база подтверждения соответствия, основные понятия и формы подтверждения соответствия, системы и схемы сертификации..	1/0				15	16/0	, выполнение контрольной работы
3	3	Раздел 3 Раздел 3. Метрология Правовая база метрологии; основные понятия, средства и методы технических измерений, погрешности измерений; обеспечение единства измерений; метрологическое обеспечение производства.	1/0	4/4			19	24/4	, выполнение лабораторной работы
4	3	Раздел 4 Раздел 4. Отраслевая метрология, стандартизация и	1/0				16	17/0	, выполнение контрольной работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		сертификация Отраслевые органы метрологии, стандартизации и сертификации; сертификация продукции и услуг на железнодорожном транспорте; стандартизация и метрологическое обеспечение эксплуатации и ремонта подвижного состава							
5	3	Раздел 5 Допуск к зачету				1/0		1/0	, защита контрольной работы, защита лабораторной работы
6	3	Зачет						4/0	Зачет
7	3	Раздел 8 Контрольная работа						0/0	КРаб
8		Зачет							, Зачет
9		Всего:	4/0	4/4		1/0	59	72/4	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	3	Раздел 3. Метрология	Определение размеров вала методом непосредственной оценки Комплект деталей для выполнения измерений. Измерительные приборы и инструменты: - штангенциркули, - микрометры, - индикаторные скобы, - калибры	4 / 4
ВСЕГО:				4/4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа/Курсовой проект по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» - не предусмотрены..

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине " Метрология, стандартизация и сертификация ", направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, обучение в сотрудничестве: выполнение лабораторной работы.

Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относится изучение теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям - подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации с использованием СДО "Космос", интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Раздел 1. Основы технического регулирования	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; решение типовых задач; подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература: [1], [3], [4]	9
2	3	Раздел 2. Стандартизация, сертификация и качество продукции	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; решение типовых задач; подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература: [1], [2], [3], [4]	15
3	3	Раздел 3. Метрология	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; решение типовых задач; решение заданий из контрольной работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература: [1], [2], [3], [4]	19
4	3	Раздел 4. Отраслевая метрология, стандартизация и сертификация	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; решение типовых задач; решение заданий из контрольной работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература: [3]	16
ВСЕГО:				59

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	Сергеев А.Г. [и др.]	2011, М.: "Юрайт", библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с. 249-421, Раздел 2: с. 422-767, Раздел 3: с. 16-421
2	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	Радкевич Я.М. [и др.]	2010, М.: "Высшая школа", библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2: с. 173-225, 576-728, Раздел 3: с. 8-172
3	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие	Васильев А.В. [и др.]	2006, М.: РОАТ, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с. 3-24, Раздел 2: с. 25-78, Раздел 3: с. 79-117, Раздел 4: с. 117-145

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	Аристов А.И. [и др.]	2006, М.: "Академия", библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с. 300-350, Раздел 2: с. 304-363, Раздел 3: с. 234-299

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки МИИТ – <http://library.miit.ru/>
4. Система дистанционного обучения <http://www.sdo.roat-rut.ru/>
5. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>

6. Электронно-библиотечная система ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>

7. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация»:

теоретический курс, задания на контрольную работу, задания на лабораторную работу, зачетные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы размещены на сайте: <http://www.sdo.roat-rut.ru/>. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: - для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше, - для выполнения практических заданий, контрольных работ специализированное программное обеспечение КОМПАС 3D LT (учебная версия), - для самостоятельной работы специализированное программное обеспечение КОМПАС 3D LT (учебная версия).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: переносной проектор и компьютер с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 Гб, HDD 100 Гб, USB 2,0.

- для проведения практических занятий : учебная доска, переносной проектор и компьютер с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 Гб, HDD 100 Гб, USB 2,0.

- для проведения лабораторных работ : лаборатория и необходимые инструменты. Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видео-конференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти; для студента: компьютер с процессором Intel Celeron от 2 ГГц (или аналог) и выше, 1 Гб свободной оперативной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходящего потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника

вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола, то для студента рекомендуется использовать от 1,5 мбит/сек входящего потока.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация" предусмотрена контактная работа с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, которая включает в себя лекционные занятия, лабораторные занятия, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся.

11.1. Порядок освоения учебной дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, необходимо внимательно ознакомиться со всеми разделами Рабочей программы и составить план работы по каждому из двух семестров, в которых планируется изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Для этого рекомендуется:

- Ознакомиться с расписанием учебных занятий на сайте roat-rut.ru.
- Приобрести или получить в библиотеке (<http://lib.rgotups.ru/>) рекомендованные в разделе 7 настоящей программы учебники, учебные пособия, справочную литературу и другие методические и информационно-справочные материалы.
- Скачать с сайта системы дистанционного обучения <http://www.sdo.roat-rut.ru/> и распечатать: - Задания на контрольную работу по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»; - Методические указания по выполнению контрольной работы.
- Произвести анализ и примерную оценку объема и трудоемкости работы по изучению отдельных разделов дисциплины и выполнению контрольной работы. С учетом расписания учебных занятий составить план работы и сроки выполнения.
- Приступить к освоению разделов учебной дисциплины в соответствии с п. 4.3. Рабочей программы.

11.2. Рекомендации по выполнению отдельных разделов Рабочей программы

11.2.1. Аудиторные занятия:

Лекции – дают систематизированные основы научных знаний по изучаемой учебной дисциплине и концентрируют внимание на наиболее важных и проблемных вопросах. Целесообразно вести конспект лекций, быть внимательным и инициативным, активно воспринимать получаемую информацию. Законспектированные темы лекционных занятий необходимо систематизировать по разделам рабочей программы и использовать при подготовке к промежуточной аттестации.

Лабораторная работа – знакомит с правилами и методами проведения научных экспериментов, обработки экспериментальных результатов научных исследований в области механики машин и механизмов. Лабораторная работа является обязательным видом аудиторных занятий и проводится по утвержденному расписанию учебных занятий. Перед началом занятий необходимо ознакомиться:

- с тематикой лабораторной работы, (п. 4.4.1.);
- с методическими указаниями по выполнению лабораторной работы, (<http://www.sdo.roat-rut.ru/>);

- подобрать и тщательно проработать теоретический материал по соответствующим разделам учебной дисциплины, (раздел 7 Рабочей программы).

На лабораторных занятиях необходимо иметь при себе Руководство по выполнению лабораторной работы, бланки для оформления отчетов по лабораторной работе. Отчет должен содержать:

постановку цели, описание экспериментальной части, выводы и заключения по работе.

При формулировании выводов необходимо продемонстрировать взаимосвязь результатов эксперимента с научно-теоретическими положениями. Лабораторная работа выполняется студентом самостоятельно или при его активном участии. После оформления отчета лабораторная работа подлежит защите. Защищенная лабораторная работа считается выполненной и регистрируется в Журнале учета выполненных лабораторных работ.

11.2.2. Самостоятельная работа – наиболее трудоемкая часть учебного процесса. В процессе самостоятельной работы необходимо освоить те темы разделов учебной дисциплины (п. 4.3.), которые не вошли в тематику аудиторных занятий. Наиболее эффективным методом освоения учебной дисциплины является конспектирование изучаемых тем разделов учебной дисциплины с последующим самоконтролем результатов освоения. Самоконтроль результатов освоения разделов учебной дисциплины рекомендуется проводить с использованием контрольных вопросов, (ФОС дисциплины), а также решением типовых задач и примеров, приведенных в литературных источниках и методических пособиях.

11.2.3. Контрольная работа – является завершающим этапом освоения учебной дисциплины. В процессе её выполнения студент демонстрирует способность применять полученные знания, умения и навыки для оптимального решения поставленных задач. Контрольная работа выполняется в соответствии с «Методическими указаниями по выполнению контрольной работы», с использованием рекомендованных литературных источников (раздел 7). Вариант исходных данных выбирается по рекомендациям, приведенным в Задании на контрольную работу. Задания на контрольную работу и методические указания по её выполнению размещены на сайте системы дистанционного обучения <http://www.sdo.goat-rut.ru/> . Графическая часть контрольной работы выполняется на отдельных листах рекомендованного заданием формата. Рекомендуется применение прикладных программных средств для выполнения расчетно-аналитических разделов (Matcad, Excel и др.), а для графических разделов – Автокад, Компас и др. Выполненная контрольная работа рецензируется преподавателем. Рецензия прилагается к контрольной работе и является основанием для допуска контрольной работы к защите. Защита контрольной работы проводится в устной форме и состоит из ответов на вопросы по существу выполненной работы. По результатам выполнения и защиты контрольной работы выставляется оценка: «зачет» или «незачет».

11.3. Требования к уровню освоения учебной дисциплины и формированию профессиональных компетенций.

Уровень освоения учебной дисциплины и формирования профессиональных компетенций осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (ФОС дисциплины).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе практических занятий, а также при рецензировании и защите контрольной работы. В процессе её защиты оцениваются знания, умения и навыки, достигнутые в результате процесса обучения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет представляет собой заключительный этап контроля освоения учебного материала и формирования профессиональных компетенций, предусмотренных образовательным стандартом при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», (раздел 3).

Критерии оценки уровня знаний, умений и навыков студента на зачете приведены в ФОС дисциплины. При подготовке к зачету рекомендуется использовать контрольные вопросы, приведенные ФОС.

