

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

25 июня 2019 г.



Кафедра «Машиноведение, проектирование, стандартизация и сертификация»

Автор Гвоздев Владимир Дмитриевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Законодательная метрология и стандартизация

| | |
|--------------------------|---|
| Направление подготовки: | <u>27.03.01 – Стандартизация и метрология</u> |
| Профиль: | <u>Стандартизация и сертификация</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>Бакалавр</u> |
| Форма обучения: | <u>очная</u> |
| Год начала подготовки | <u>2019</u> |

| | |
|--|---|
| <p align="center">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p align="right">С.В. Володин</p> | <p align="center">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 11 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p align="right">В.А. Карпычев</p> |
|--|---|

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Законодательная метрология и стандартизация» является приобретение студентами теоретических знаний нормативно-правовых основ обеспечения единства измерений и применения их к выполнению метрологических работ в рамках деятельности метрологических служб.

?

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Законодательная метрология и стандартизация" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Безопасность жизнедеятельности:

Знания: количественных характеристик негативного фактора и механизм его воздействия на человека

Умения: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности применять средства защиты персонала и населения и оказания первой помощи пострадавшему

Навыки: определения опасных зон и оценки условий труда на рабочем месте, применения нормативно-правовой документации в области безопасности жизнедеятельности

2.1.2. Методы и средства измерений и контроля:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.3. Планирование метрологического эксперимента:

Знания: современные методы и средства измерений и контроля параметров продукции и технологических процессов для обеспечения требуемого качества продукции

Умения: у

Навыки: навыками использования экспериментальных исследований при разработке, проектировании и эксплуатации технических систем и современного оборудования и технологий

2.2. Наименование последующих дисциплин

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 | ПКР-3 Способность участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования | ПКР-3.1 Способен осуществить планирование работ по разработке документов стандартизации, а также по подготовке продукции/ системы качества/производства к сертификации. ПКР-3.2 Обладает знаниями по содержанию и порядку проведения метрологического контроля и надзора, нормоконтролю технической и технологической документации. |

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

6 зачетных единиц (216 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 5 |
| Контактная работа | 84 | 84,15 |
| Аудиторные занятия (всего): | 84 | 84 |
| В том числе: | | |
| лекции (Л) | 34 | 34 |
| практические (ПЗ) и семинарские (С) | 50 | 50 |
| Самостоятельная работа (всего) | 87 | 87 |
| Экзамен (при наличии) | 45 | 45 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы: | 216 | 216 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.: | 6.0 | 6.0 |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | КП (1), ПК1, ПК2 | КП (1), ПК1, ПК2 |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | ЭК | ЭК |

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

| № п/п | Семе стр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|----------|--|---|-----|-------|-------|-----|-------|---|
| | | | Л | Л А | С \ П | М О А | О А | С О Л | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 5 | <p>Раздел 1</p> <p>Структура Федерального закона РФ №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»</p> <p>Содержание основных статей Закона, сфера его действия, сущность понятия «Обеспечение единства измерений», направления деятельности, отнесённые к сфере государственного регулирования в области метрологического обеспечения, термины технических средств, технологических процессов, методического обеспечения и организационных основ, используемых в тексте Закона</p> | 4 | | 3 | | 10 | 17 | ПК1 |
| 2 | 5 | <p>Раздел 2</p> <p>Федеральные органы исполнительной власти в области обеспечения единства измерений</p> <p>Структура и полномочия органов метрологической службы в Министерстве промышленности и торговли РФ,</p> | 4 | | 7 | | 10 | 21 | |

| № п/п | Семе стр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации |
|-------|-------------|---|---|----|---|---|----|----|---|
| | | | Л | ЛР | З | И | М | СР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | структура и полномочия Росстандарта РФ, Управление метрологии, Управление территориальных органов и региональных программ, Государственная метрологическая служба, Государственные научные метрологические центры, Государственные региональные центры стандартизации, метрологии и испытаний, Межрегиональные территориальные Управления и инспекции Федерального государственного метрологического надзора. | | | | | | | |
| 3 | 5 | Раздел 3 Метрологические службы Федеральных органов исполнительной власти по отраслям Типовое положение о метрологических службах ПР 50-732-93, Служба Главного метролога в центральном аппарате Федерального органа исполнительной власти, Головная организация метрологической службы, Базовая организация метрологической | 3 | | 6 | | 10 | 19 | Работа № 1. Государственное регулирование обеспечения единства измерений 1. Сфера действия закона «Об обеспечении единства измерений».2. Формы Государственного регулирования обеспечения единства измерений.3. Структура и полномочия Росстандарта в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.4. Структура и полномочия отраслевых метрологических служб, метрологическая служба ОАО «РЖД». |

| № п/п | Семе стр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|----------|--|---|----|---|---|----|----|---|
| | | | Л | ЛР | З | И | СР | СР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | службы, Метрологические службы предприятий, Метрологическая служба ОАО «РЖД». | | | | | | | |
| 4 | 5 | Раздел 4 Требования нормативно-правовых актов к измерениям, единицам величин, эталонам, средствам измерений Требования к прямым и иным видам измерений\); требования к единицам величин, основные, производные и внесистемные единицы; требования к эталонам единиц величин, первичные и вторичные эталоны, государственные эталоны, рабочие эталоны, разряды рабочих эталонов, передача размеров единиц величин; требования к средствам измерений, используемым при измерениях в областях деятельности, отнесённых к сфере государственного регулирования | 4 | | 6 | | 10 | 20 | |
| 5 | 5 | Раздел 5 Утверждение типа средств измерений и стандартных | 4 | | 6 | | 10 | 20 | ПК2 |

| № 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 | З | П | М | СР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | образцов веществ и материалов Сущность процедуры утверждения типа средств измерений и стандартных образцов веществ и материалов, требования к процессу утверждения типа, состав и порядок проведения работ по утверждению типа, испытания для целей утверждения типа, программа испытаний, документальное оформление результатов испытаний, подготовка решения об утверждении типа, выдача свидетельства об утверждении типа. | | | | | | | |
| 6 | 5 | Раздел 6 Поверка и калибровка средств измерений Сущность поверки средств измерений, требования к процедуре поверки, виды поверок (первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная, экспертная), порядок проведения поверки, методы поверки, документальное оформление результатов поверки, | 4 | | 6 | | 10 | 20 | Работа № 2. Требования к практической деятельности метрологических служб.1. Типовое положение о метрологической службе государственных органов управления и юридических лиц. 2. Требования к измерениям, единицам величин, эталонам, средствам измерений и стандартным образцам. 3. Утверждение типа средств измерений и стандартных образцов. 4. Сопоставление поверки и калибровки средств измерений. |

| № п/п | Семе стр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации |
|-------|-------------|--|---|----|---|---|---|----|---|
| | | | Л | ЛР | З | И | М | СР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | поверочные схемы, правила составления поверочных схем; сущность калибровки средств измерений, отличие калибровки от поверк организация калибровочных работ, кривая поправок, калибровочные знаки, Российская система калибровки. | | | | | | | |
| 7 | 5 | Раздел 7 Аттестация методик измерений Сущность понятий « метод измерений», «методика измерений», «аттестация методик измерений», требования к проведению аттестации методик измерений, методики измерений средств утверждённого типа, исходные данные для разработки методики измерений, этапы разработки методики измерения, критерии аттестации методик измерения, порядок проведения аттестации методик измерений, | 2 | | 4 | | 4 | 10 | |

| № п/п | Семе стр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации |
|-------|-------------|---|---|----|----|---|----|-----|---|
| | | | Л | ЛР | С | И | М | СР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | документальное оформление аттестации методик измерений | | | | | | | |
| 8 | 5 | Раздел 8 | 2 | | 4 | | 10 | 16 | |
| 9 | 5 | Раздел 9 Федеральный государственный метрологический надзор Виды деятельности, подлежащие Федеральному государственному метрологическому надзору, государственная аккредитация метрологических служб, научно-методическое руководство аккредитацией метрологических служб, критерии аккредитации метрологических служб, документальное оформление результатов аккредитации, аттестация поверителей средств измерений, контроль поверочной деятельности метрологических служб. | 7 | | 8 | | 13 | 28 | КП, Работа №3. Деятельность Росстандарта по обеспечению единства измерений 1.Аттестация методик измерений.2.Метрологическая экспертиза нормативно-правовой документации.3.Аккредитация метрологических служб.4. Федеральный государственный метрологический надзор. |
| 10 | 5 | Экзамен | | | | | | 45 | ЭК |
| 11 | | Всего: | 34 | | 50 | | 87 | 216 | |

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 50 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 | 5 | | Структура Федерального закона РФ №102-ФЗ « Об обеспечении единства измерений» Содержание основных статей Закона, сфера его действия, сущность понятия «Обеспечение единства измерений», направления деятельности, отнесённые к сфере государственного регулирования в области метрологического обеспечения , термины технических средств, технологических процессов, методического обеспечения и организационных основ, используемых в тексте Закона | 3 |
| 2 | 5 | | Федеральные органы исполнительной власти в области обеспечения единства измерений Структура и полномочия органов метрологической службы в Министерстве промышленности и торговли РФ, структура и полномочия Росстандарта РФ, Управление метрологии, Управление территориальных органов и региональных программ, Государственная метрологическая служба, Государственные научные метрологические центры, Государственные региональные центры стандартизации, метрологии и испытаний, Межрегиональные территориальные Управления и инспекции Федерального государственного метрологического надзора. | 7 |
| 3 | 5 | | Метрологические службы Федеральных органов исполнительной власти по отраслям Типовое положение о метрологических службах ПР 50-732-93, Служба Главного метролога в центральном аппарате Федерального органа исполнительной власти, Головная организация метрологической службы, Базовая организация метрологической службы, Метрологические службы предприятий, Метрологическая служба ОАО « РЖД». | 6 |

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|-------|------------|----------------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | 5 | | Требования нормативно-правовых актов к измерениям, единицам величин, эталонам, средствам измерений Требования к прямым и иным видам измерений\); требования к единицам величин, основные, производные и внесистемные единицы; требования к эталонам единиц величин, первичные и вторичные эталоны, государственные эталоны, рабочие эталоны, разряды рабочих эталонов, передача размеров единиц величин; требования к средствам измерений, используемым при измерениях в областях деятельности, отнесённых к сфере государственного регулирования | 6 |
| 5 | 5 | | Утверждение типа средств измерений и стандартных образцов веществ и материалов Сущность процедуры утверждения типа средств измерений и стандартных образцов веществ и материалов, требования к процессу утверждения типа, состав и порядок проведения работ по утверждению типа, испытания для целей утверждения типа, программа испытаний, документальное оформление результатов испытаний, подготовка решения об утверждении типа, выдача свидетельства об утверждении типа. | 6 |
| 6 | 5 | | Поверка и калибровка средств измерений Сущность поверки средств измерений, требования к процедуре поверки, виды поверок (первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная, экспертная), порядок проведения поверки, методы поверки, документальное оформление результатов поверки, поверочные схемы, правила составления поверочных схем; сущность калибровки средств измерений, отличие калибровки от поверки организация калибровочных работ, кривая поправок, калибровочные знаки, Российская система калибровки. | 6 |

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|--------|------------|----------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | 5 | | Аттестация методик измерений Сущность понятий «метод измерений», «методика измерений», «аттестация методик измерений», требования к проведению аттестации методик измерений, методики измерений средств утверждённого типа, исходные данные для разработки методики измерений, этапы разработки методики измерения, критерии аттестации методик измерения, порядок проведения аттестации методик измерений, документальное оформление аттестации методик измерений | 4 |
| 8 | 5 | | | 4 |
| 9 | 5 | | Федеральный государственный метрологический надзор Виды деятельности, подлежащие Федеральному государственному метрологическому надзору, государственная аккредитация метрологических служб, научно-методическое руководство аккредитацией метрологических служб, критерии аккредитации метрологических служб, документальное оформление результатов аккредитации, аттестация поверителей средств измерений, контроль поверочной деятельности метрологических служб. | 8 |
| ВСЕГО: | | | | 50/0 |

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Чтение лекций; проведение практических занятий; решение на практических занятиях ситуационных задач по применению правил и норм законодательной метрологии; выполнение контрольных работ по разделам учебного курса с целью текущего контроля и рейтинговой оценки знаний студентов.

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 | 5 | | Структура Федерального закона РФ №102-ФЗ « Об обеспечении единства измерений» Содержание основных статей Закона, сфера его действия, сущность понятия «Обеспечение единства измерений», направления деятельности, отнесённые к сфере государственного регулирования в области метрологического обеспечения , термины технических средств, технологических процессов, методического обеспечения и организационных основ, используемых в тексте Закона | 10 |
| 2 | 5 | | Федеральные органы исполнительной власти в области обеспечения единства измерений Структура и полномочия органов метрологической службы в Министерстве промышленности и торговли РФ, структура и полномочия Росстандарта РФ, Управление метрологии, Управление территориальных органов и региональных программ, Государственная метрологическая служба, Государственные научные метрологические центры, Государственные региональные центры стандартизации, метрологии и испытаний, Межрегиональные территориальные Управления и инспекции Федерального государственного метрологического надзора. | 10 |
| 3 | 5 | | Метрологические службы Федеральных органов исполнительной власти по отраслям Типовое положение о метрологических службах ПР 50-732-93, Служба Главного метролога в центральном аппарате Федерального органа исполнительной власти, Головная организация метрологической службы, Базовая организация метрологической службы, Метрологические службы предприятий, Метрологическая служба ОАО « РЖД». | 10 |
| 4 | 5 | | Требования нормативно-правовых актов к измерениям, единицам величин, эталонам, средствам измерений Требования к прямым и иным видам измерений\; требования к единицам | 10 |

| | | | | |
|---|---|--|--|----|
| | | | величин, основные, производные и внесистемные единицы; требования к эталонам единиц величин, первичные и вторичные эталоны, государственные эталоны, рабочие эталоны, разряды рабочих эталонов, передача размеров единиц величин; требования к средствам измерений, используемым при измерениях в областях деятельности, отнесённых к сфере государственного регулирования | |
| 5 | 5 | | <p>Утверждение типа средств измерений и стандартных образцов веществ и материалов</p> <p>Сущность процедуры утверждения типа средств измерений и стандартных образцов веществ и материалов, требования к процессу утверждения типа, состав и порядок проведения работ по утверждению типа, испытания для целей утверждения типа, программа испытаний, документальное оформление результатов испытаний, подготовка решения об утверждении типа, выдача свидетельства об утверждении типа.</p> | 10 |
| 6 | 5 | | <p>Поверка и калибровка средств измерений</p> <p>Сущность поверки средств измерений, требования к процедуре поверки, виды поверок (первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная, экспертная), порядок проведения поверки, методы поверки, документальное оформление результатов поверки, поверочные схемы, правила составления поверочных схем; сущность калибровки средств измерений, отличие калибровки от поверки, организация калибровочных работ, кривая поправок, калибровочные знаки, Российская система калибровки.</p> | 10 |
| 7 | 5 | | <p>Аттестация методик измерений</p> <p>Сущность понятий «метод измерений», «методика измерений», «аттестация методик измерений», требования к проведению аттестации методик измерений, методики измерений средств утверждённого типа, исходные данные для разработки методики измерений, этапы разработки методики измерения, критерии аттестации методик измерения, порядок проведения аттестации методик измерений, документальное оформление аттестации методик измерений</p> | 4 |
| 8 | 5 | | | 10 |
| 9 | 5 | | | 13 |
| | | | Федеральный государственный | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>метрологический надзор Виды деятельности, подлежащие Федеральному государственному метрологическому надзору, государственная аккредитация метрологических служб, научно- методическое руководство аккредитацией метрологических служб, критерии аккредитации метрологических служб, документальное оформление результатов аккредитации, аттестация поверителей средств измерений, контроль поверочной деятельности метрологических служб.</p> | |
| | | | <p style="text-align: right;">ВСЕГО:</p> |
| | | | 87 |

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 | Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» | Закон РФ | № 102 ФЗ от 26.06.2008 , 2008 | Все разделы |
| 2 | Законодательная метрология в свете закона РФ «Об обеспечении единства измерений» | Рубичев Н.А. | 2009 | Все разделы |
| 3 | Метрология и техническое регулирование | Рябцев Г.Г. и др. | 2011 | Все разделы |
| 4 | Положение о метрологической службе ОАО «Российские железные дороги» | ОАО «РЖД» | 2005 | Все разделы |

7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|-----------------------|--|--|
| 5 | РМГ 29-2013 Метрология. Основные термины и определения. | Росстандарт | 2013 | Все разделы |
| 6 | Положение об Управлении метрологии Росстандарта | Росстандарт | Приказ №1217 от 14.09.2005 , 2005 | Все разделы |
| 7 | Типовое положение о метрологической службе | Росстандарт | 1993 | Все разделы |
| 8 | Об организации метрологического обеспечения в ОАО «РЖД» | ОАО «РЖД» | Распоряжение №1594 р от 11.10.2005, 2005 | Все разделы |
| 9 | Положение о единицах величин, допускаемых к применению в РФ | Правительство РФ | Постановление № 879 от 32.10.2009, 2009 | Все разделы |
| 10 | Порядок утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений | Минпром и торговли РФ | Приказ № 1081 от 30.11.2009, 2009 | Все разделы |
| 11 | Порядок проведения поверки средств измерений | Росстандарт | Приказ № 125 от 18.07.1994, изменения от 26.11.2001, 0 | Все разделы |
| 12 | Аттестация методик выполнения измерений технической документации | ВНИИМС | МИ 2377 -98, актуализация от 01.02.2009, 2009 | Все разделы |
| 13 | Федеральный государственный метрологический надзор | Правительство РФ | Постановление № 246 ред. От 05.06.2013, 2013 | Все разделы |

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

Сайт МИИТа - <http://miit.ru>;

сайт по метрологии - <http://www.metrob.ru>;

форум по метрологическому обеспечению - <http://qualitv.eup.ru>.

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

РОССТАНДАРТ - <http://www.gost.ru>;

Электронная библиотека МИИТа - <http://miit.ru>.

Стандартные программы обработки результатов измерений.

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

Лекционная аудитория 2311; компьютерный класс 2306.

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

В целях оказания обучающимся помощи в организации своей работы по освоению учебного материала дисциплины, целесообразно перед началом её изучения дать им следующие рекомендации.

1. Посещение всех видов аудиторных занятий (лекций, практических, лабораторных и других) должно быть обязательным, так как во время аудиторных занятий преподаватель излагает учебный материал более детально, чем в учебной литературе, а также даёт дополнительный или более современный материал, которого в учебной литературе нет, но он будет полезен для изучения последующих дисциплин или для будущей профессиональной деятельности.

2. Во время лекционных занятий необходимо обязательно вести конспект лекций с максимальной тщательностью, чтобы записать все дополнительные сведения, даваемые лектором.

После прослушивания лекции обучающемуся необходимо самому уяснить основную цель изложенного лектором материала и сформулировать главные положения и выводы лекции. Если обучающемуся это сделать затруднительно, то необходимо обратиться с этим вопросом к лектору.

3. На практических и лабораторных занятиях необходимо проявлять наибольшую самостоятельность в поисках решения поставленных преподавателем задач, так как это развивает навыки самостоятельной практической деятельности.

4. Отчёты по лабораторным работам, курсовым проектам и другим видам расчётных работ должны выполняться с соблюдением установленных правил оформления технической документации. Если эти правила обучающемуся неизвестны, то необходимо обратиться к преподавателю за соответствующим разъяснением.

5. В процессе самостоятельной работы при подготовке к выполнению контрольных работ необходимо, используя лекционный материал и рекомендуемую учебную литературу, сформулировать ответы на предполагаемые контрольные вопросы.

6. При подготовке к зачёту или экзамену необходимо уяснить полный смысл учебной дисциплины, последовательность и логику изложения учебного материала лектором, роль

учебной дисциплины в приобретении знаний, умений и навыков будущей профессиональной деятельности.