

Частное образовательное учреждение высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СПЕЦИАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждаю:
Ректор университета
В.С. Артамонов
«22» ноября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Законодательная метрология»

Направление подготовки (специальность)
27.03.01 Стандартизация и метрология

(шифр согласно ФГОС и наименование направления подготовки (специальности))

Санкт-Петербург

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (высшего профессионального образования) направления подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 17 ноября 2022 года, протокол № 2.

Рабочая программа дополнена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 19 октября 2023 года, протокол № 10.

Рабочая программа дополнена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 16 января 2024 года, протокол № 1.

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Законодательная метрология» является приобретение обучающимися теоретических знаний нормативно-правовых основ обеспечения единства измерений и применения их в осуществлении метрологической деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- формирование у обучающихся целостного представления о предмете дисциплины;
- приобретение знаний в области обеспечения единства измерений;
- ознакомление обучающихся с государственным регулированием метрологической деятельности в России;
- формирование у обучающихся знания о технических барьерах в торговле, возникающих из-за несогласованных правил национальной метрологии или из-за несогласованных методик применения гармонизированных правил;
- приобретение обучающимися умений и практических навыков деятельности в области реализации требований метрологического законодательства, необходимого для осуществления профессиональной деятельности.

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

Обучающиеся должны знать:

- законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения;
- основные требования к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, установленные законодательством РФ, государственное регулирование в области ОЕИ;
- структуру государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ), а также основные функции ее участников;
- основные источники информации о предоставлении государственных услуг в области ОЕИ;

Уметь:

- использовать основные нормативные документы, регулирующие вопросы ОЕИ, и их положения при самостоятельном изучении разделов дисциплины;

- определять на практических примерах нарушения законов и других нормативных актов в области ОЕИ;

- осуществлять контроль над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов в системе ГСИ, определять нарушения, обосновать принятое решение, применять полученные знания для участия в практических занятиях, конференциях и т.п.

Владеть:

- методами поиска научно-технической информации в области метрологии и способностью к самообразованию;

- знаниями о правилах и порядке утверждения типа средств измерений и стандартных образцов, поверке, экспертизы технической документации, государственного метрологического надзора, аккредитации в области ОЕИ;

- методологией разработки проектов нормативной, методической документации в системе ГСИ;

- знаниями о правилах проведения метрологической экспертизы технической документации.

В процессе изучения дисциплины «Законодательная метрология» формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11);

- способность использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способность осуществлять управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса (ПК-2);

- способность выполнять работы по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг (ПК-3).

2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Законодательная метрология» представляет дисциплину с индексом Б1.В.03 учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (часть, формируемая участниками образовательных отношений). Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре (очная форма обучения); на 3 курсе (заочная форма обучения).

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 часа.

Объем дисциплины

Очная форма обучения

Таблица 3.1

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) - всего	36,1
В том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
Экзамен	Не предусмотрен
Зачет	0,1
курсовая работа (проект)	Не предусмотрена
Расчетно-графическая (контрольная) работа	Не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	Не предусмотрены
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся - всего	35,9
Контроль/экзамен (подготовка к экзамену)	0

Заочная форма обучения

Таблица 3.2

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) - всего	14,1
В том числе:	

лекции	10
лабораторные занятия	0
практические занятия	4
Экзамен	Не предусмотрен
Зачет	0,1
курсовая работа (проект)	Не предусмотрена
Расчетно-графическая (контрольная) работа	Не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	14
в том числе:	
лекции	10
лабораторные занятия	Не предусмотрены
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся - всего	58

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Основные понятия законодательной метрологии	Введение. Предмет законодательной метрологии. Международное и межгосударственное сотрудничество. Структура системы правовых основ метрологии. Государственное управление в области метрологии. Основные термины, положения и современное состояние законодательной метрологии
2.	Основные требования ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	Требования к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений
3.	Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений	Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Основные цели поверки и калибровки. Сфера государственного регулирования в области обеспечения единства измерений, Государственный метрологический надзор. Метрологические службы ФОИВ и государственных корпораций.
4.	Организационные основы обеспечения единства измерений	Федеральные органы исполнительной власти. Государственные научные метрологические институты и государственные региональные центры метрологии. Государственные службы обеспечения единства измерений, метрологические службы, организации, осуществляющие деятельность по обеспечению единства измерений

		Аккредитация в области обеспечения единства измерений. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.
5.	Международное сотрудничество в области метрологии	Межгосударственные соглашения стран СНГ. Международное сотрудничество. Организационная структура МОЗМ Основные виды деятельности МОЗМ. Технология разработки нормативной документации на государственном, межгосударственном и международном уровнях
6.	Метрологический контроль	Основные принципы обеспечения метрологического контроля. Структура системы метрологического контроля. Виды правовых средств и их применение. Порядок наложения административного взыскания. Организация и порядок проведения испытаний стандартных образцов и средств измерений в целях утверждения типа. Порядок утверждения типа стандартных образцов и средств измерений. Документы по поверке средств измерений. Поверка средств измерений как одна из форм государственного регулирования обеспечения единства измерений. Документы на методики (методы) измерений. Требования к содержанию и построению документов на методики (методы) измерений. Порядок разработки, рассмотрения и утверждения документов на методики выполнения измерений. Аттестация методик (методов) измерений. Проведение метрологической экспертизы. Обязательная метрологическая экспертиза как одна из форм государственного регулирования обеспечения единства измерений. Порядок проведения метрологической экспертизы.
7.	Эффективность метрологического обеспечения	Виды деятельности в рамках метрологического обеспечения предприятия. Анализ состояния измерений, контроля и испытаний на предприятии. Оптимизация метрологического обеспечения предприятия. Методика оценивания экономической эффективности мероприятий по совершенствованию состояния измерений, контроля, испытаний, метрологического обеспечения производства на предприятии
8.	Разработка методик выполнения измерений на предприятии	Возрастание роли законодательной метрологии при формировании и развитии новых экономических отношений. Необходимость совершенствования правовой основы метрологического обеспечения для управления качеством выпускаемой продукции, для сертификации товаров и услуг Понятие методики выполнения измерений (МВИ) и порядок ее внедрения. Общий порядок разработки МВИ. Исходные данные для разработки МВИ. Типичные процедуры оценивания погрешности измерений

Таблица 4.1.2

Содержание учебной дисциплины и коды формируемых компетенций

№№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности (в часах)			Формы текущего контроля успевае- мости	Компе- тенции
		Лек., час.	№№ лаб.	№№ пр.		
1	Основные понятия законодательной метрологии	2		1	С Т	УК-2; УК-6; УК-11; ОПК-3
2	Основные требования ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	4		2,3	С Т	УК-2; УК-6; УК-11; ОПК-3
3	Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений	2		4,7	С Т Р	УК-2; УК-11; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
4	Организационные основы обеспечения единства измерений	2		5	С Т	УК-2; УК-11; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
5	Международное сотрудничество в области метрологии	2		6	С Р	УК-2; УК-11; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
6	Метрологический контроль	2		7	С Т	УК-2; УК-11; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
7	Эффективность метрологического обеспечения	2			С	УК-2; УК-11; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
8	Разработка методик выполнения измерений на предприятии	2		3	С	УК-11; ОПК-3; ПК-2; ПК-3

С – собеседование, Т – тест, Р – реферат.

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 4.2.1.

Практические занятия

№№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Изучение основных терминов и определений метрологии	2
2	Эталоны единиц физических величин	2
3	Метрологические характеристики средств измерений	2
4	Государственное регулирование в области обеспечения единства измерение (решение производственных задач)	4
5	Обеспечение единства измерений в Российской Федерации	2
6	Государственная служба времени, частоты и определения параметров вращения земли	2
7	Поверка средств измерений на территории российской федерации. Государственный метрологический надзор	4
Итого:		18

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4.3.

Самостоятельная работа

№№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения (кол-во недель)	Время, затра- чиваемое на выполнение самостоят. работы, час.
1	2	3	4
2	Требования к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений	2	6
3	Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений	2	6
5	Международное сотрудничество в области метрологии	4	12
7	Эффективность метрологического обеспечения измерений на предприятии	4	12
Итого:			36

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Обучающиеся могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

а) библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, периодической, справочной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

б) имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

а) путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

б) путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

в) путем разработки:

– заданий для самостоятельной работы;

– тем рефератов и докладов;

- вопросов к зачету;
- методических указаний к выполнению практических работ.

6. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера). Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7. Для текущего контроля успеваемости по дисциплине применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.1

Порядок начисления баллов в рамках БРС (балльно-рейтинговая система)

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	Примечание
1	2	3	4	5

Практическое занятие № 1 «Изучение основных терминов и определений метрологии»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 2 «Эталоны единиц физических величин»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 3 «Метрологические характеристики средств измерений	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 90 %
Практическое занятие № 4 «Государственное регулирование в области обеспечения единства измерения (решение производственных задач)»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 90 %
Практическое занятие № 5 «Обеспечение единства измерений в Российской Федерации»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 90 %
Практическое занятие № 6 «Государственная служба времени, частоты и определения параметров вращения земли»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 90 %
Практическое занятие № 7 «Поверка средств измерений на территории российской федерации. Государственный метрологический надзор»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 90 %
СРС	2	Материал усвоен менее чем на 50%	10	Материал усвоен более чем на 50%
КИТМ	0	Материал не усвоен, правильные ответы даны менее чем на 50% вопросов	10	Материал усвоен, даны правильные ответы более чем на 90% вопросов
Итого:	16		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого:	16		100	

Обучающийся, выполнивший в течение семестра все практические работы, предусмотренные данной рабочей программой, и набравший более 50 баллов получает итоговую оценку по дисциплине – «зачет», без специально проводимого зачета.

Обучающийся, выполнивший в течение семестра все практические работы и набравший не менее 24 баллов, допускается к сдаче зачета

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Федеральные законы Российской Федерации

1. ФЗ РФ «О стандартизации в Российской Федерации» от 29.06.2015 г., № 162-ФЗ (ред. от 30.12.2020)

2. ФЗ РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ (ред. 02.07.2021)

3. ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ (ред. от 11.06.2021)

8.2. Основная учебная литература

1. Виноградова А.А., Ушаков И.Е. Законодательная метрология. Учебное пособие для вузов. 3-е изд., стар. – Издательство Лань, 2022. – 92 с. - <https://e.lanbook.com/book/187626>

2. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология. Учебник и практикум для вузов. 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03643-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490836>

8.3. Дополнительная литература

1. Данилевич С.Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации. Учебное пособие. – Новосибирск : НГТУ, 2019. -47 с.

2. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Электронный ресурс]: учебник / Г.Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2015. – 671 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433>

3. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Текст]: учебное пособие: [для студентов, обучающихся по техническим направлениям подготовки бакалавров, магистров и дипломированных специалистов] / В.Н. Кайнова [и др.]; под общ. ред. В. Н. Кайновой. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015. - 367 с

4. Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник / Александр Георгиевич Схиртладзе, Яков Михайлович Радкевич, Сергей Александрович, Сергеев. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. –539с.

5. Ушаков И.Е. Законодательная метрология и технология разработки нормативной документации: Учеб.пособ. – С-Пб.: СЗТУ, 2003.

8.4 Другие учебно-методические материалы

1. «Стандарты и качество»: научно-технический журнал. – М.: РИА «Стандарты и качество».

2. «Законодательная и прикладная метрология»: научно-технический журнал. – М.: АНО РСК Консалтинг.

2. Журналы «Качество и жизнь». – М.: МОО «Академия проблем качества».

3. Научно-технический журнал «Мир измерений».- М.: РИА «Стандарты и качество»

4. «Метрология» ISSN (print) 0132-4713 – ежеквартальное приложение к журналу «Измерительная техника».

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. [http:// window.edu.ru](http://window.edu.ru) – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

2. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

3. <http://www.diagram.com.ua/library/izmerenija-metrologija/> - Бесплатная техническая библиотека. Книги по измерениям и метрологии

4. <http://www.gost.ru/> - Федеральное агентство по техническому регулированию. Каталог стандартов.

5. <http://www.vniis.ru/> - «Научно-исследовательский центр сертификации»

6. www.koob.ru– электронная библиотека Куб

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы обучающегося при изучении дисциплины «Законодательная метрология» являются лекции и практические занятия.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.
- Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ. Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Основная цель самостоятельной работы обучающегося при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Операционная система Windows

Пакет программ Office. Для дома и бизнеса 2021: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote for Windows 10, Office (Microsoft 365)

Антивирусное ПО Secret Net Studio 8

Microsoft Security Essentials (MSE),

Access 2007,

Visio 2007

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Законодательная метрология»

Учебная аудитория 1 для проведения занятий лекционного, семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций,

текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная необходимой мебелью:

Столы и стулья для преподавателя и обучающихся на 30 посадочных мест, трибуна для доклада;

мультимедийное оборудование:

- Пк -Asus nettop i3-8100T 8гб
- Монитор Acer KA220HQ
- Конференц-система clevermic BKR KX-D3828
- Колонки 2.1 Sven sps-820
- Web-камера Logitech ConferenceCam Rally - 2 шт.
- Проектор ViewSonic
- Пульт ViewSonic RCP01061
- Презентер Logitech R500
- Экран для проектора

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся

необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к зачету (по дисциплине «Законодательная метрология»):

1. Предмет и задачи законодательной метрологии.
2. Международное сотрудничество в области метрологии.
3. Международная организация законодательной метрологии.
4. Международная организация по стандартизации (ИСО)
5. Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации.
6. Общая характеристика системы правовых основ метрологии в Российской Федерации.
7. Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений.
8. Основные понятия в области обеспечения единства измерений.
9. Требования к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений.
10. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений.
11. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.
13. Общая характеристика организации единства измерений в Российской Федерации.
14. Правила и нормы в области обеспечения единства измерений, устанавливаемые правительством Российской Федерации.
15. Федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие государственное управление в области обеспечения единства измерений.
16. Основные задачи государственных научных метрологических институтов.
17. Основные задачи государственных региональных метрологических центров.
18. Метрологические службы федеральных органов исполнительной власти и государственных корпораций.
19. Метрологические службы юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.
20. Формирование и ведение Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений.
21. Международная система единиц (СИ).
22. Единицы величин, допущенные к применению в Российской Федерации.

23. Классификация эталонов единиц величин.
24. Порядок проведения первичной аттестации и утверждения эталонов единиц величин.
25. Порядок проведения периодической аттестации эталонов единиц величин.
26. Порядок передачи единиц от государственных эталонов единиц величин.
27. Классификация поверочных схем, требования к их построению и содержанию.
28. Порядок проведения испытаний стандартных образцов и средств измерений в целях утверждения.
29. Порядок утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений.
30. Порядок организации и проведения поверки средств измерений.
31. Порядок разработки и утверждения методики поверки средств измерений.
32. Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений.
33. Порядок проведения обязательной метрологической экспертизы.
34. Организация и проведение федерального государственного метрологического надзора.
36. Виды и порядок применения правовых средств за нарушение метрологических правил, требований и норм.

Темы рефератов:

1. Аккредитация метрологических служб на право проведения поверки/калибровки.
2. Метрологическая экспертиза технической документации.
3. Участие России в работе Международной организации законодательной метрологии.
4. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.
5. Административный регламент исполнения Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной функции по отнесению технических средств к средствам измерений.