



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технологии строительных материалов и метрологии

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

_____ С.В. Михайлов

«29» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Международная стандартизация и сертификация

направление подготовки/специальность 27.03.01 Стандартизация и метрология

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Стандартизация и метрология

Форма обучения очная

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

приобретение студентами необходимого объема сведений о теоретических и практических основах международной стандартизации и сертификации

-ознакомление студентов с основными терминами и определениями международной стандартизации и сертификации

-изучение организационных особенностей международной стандартизации и сертификации в зарубежных странах

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-3 Способен руководить работниками бюро технического контроля	ПК-3.1 Планирует работы по подбору и расстановке персонала в подразделении	знает основные понятия стандартизации и сертификации с целью внедрения международных стандартов умеет анализировать и систематизировать информацию для планирования работ по подбору и расстановке персонала при внедрении международных стандартов владеет навыками навыками поиска необходимой информации для решения поставленных задач
ПК-3 Способен руководить работниками бюро технического контроля	ПК-3.2 Раздает поручения подчиненному персоналу	знает основные международные стандарты и правила сертификации для формирования заданий умеет определять основные тенденции международной стандартизации и сертификации для формирования поручений персоналу владеет навыками навыками оформления документов и технических заданий

ПК-3 руководить бюро контроля	Способен работниками технического	ПК-3.3 Контролирует исполнение поручений и обеспечивает соблюдение дисциплины труда и трудового распорядка	знает нормативно-правовые акты и методические документы по стандартизации и сертификации; порядок и формы оценки соответствия, применяемые в международной практике; срочный контроль за исполнением документов умеет уметь использовать технические средства в документационном обеспечении владеет навыками этическими нормами поведения в коллективе; навыками работы с документами
ПК-3 руководить бюро контроля	Способен работниками технического	ПК-3.4 Оценивает эффективность корректирующих действий	знает правила разработки плана корректирующих мероприятий; умеет выявлять несоответствия, проводить выполнение корректирующих действий и оценивать результат владеет навыками навыками разработки и обоснования различных управленческих решений

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.07 основной профессиональной образовательной программы 27.03.01 Стандартизация и метрология и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Стандартизация	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
2	Информационное обеспечение стандартизации и систем управления качеством	ОПК-3.4

Стандартизация

Информационное обеспечение стандартизации и систем управления качеством

Обучающийся должен знать:

- основные термины и определения в области стандартизации и сертификации;
- основные положения стандартизации и сертификации в РФ;

уметь:

- работать с нормативной и правовой документацией;
- обобщать и анализировать обширный материал, выделять главное;

владеть:

- навыками самостоятельной работы

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
----------	------------------------	---

1	Экономика качества, стандартизации и сертификации	ПК-3.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-10.4, УК-10.5, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-7.6, ОПК-7.7, ОПК-7.8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-8.5, ОПК-8.6, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5

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

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			7
Контактная работа	64		64
Лекционные занятия (Лек)	32	0	32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	0,25		0,25
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	71		71
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	4		4

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Международная, региональная и национальная стандартизация										
1.1.	Международная, региональная и национальная стандартизация	7	16		16			35	67	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4	
2.	2 раздел. Международная, региональная и национальная сертификация										
2.1.	Международная, региональная и национальная сертификация	7	16		16			36	68	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4	
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	зачет с оценкой	7							9	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4	

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Международная, региональная и национальная стандартизация	<p>Международная, региональная и национальная стандартизация</p> <p>Международная организация по стандартизации. Международная электротехническая комиссия.</p> <p>Международный союз электросвязи.</p> <p>Европейская экономическая комиссия ООН. ВТО.</p> <p>Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН.</p> <p>Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации.</p> <p>Европейская организация по качеству.</p> <p>Европейское сотрудничество по аккредитации.</p> <p>Международная федерация пользователей стандартов.</p> <p>Деятельность Международного форума по аккредитации и Международного</p> <p>Сотрудничества по аккредитации лабораторий в развитии международной стандартизации</p> <p>Основные направления и цели технического регулирования в ЕС.</p> <p>Нормативная база стандартизации ЕС. Основные документы в</p>

		<p>области стандартизации в ЕС. Принцип subsidiarity в деятельности по стандартизации в ЕС.</p> <p>Основные подходы, заложенные в основу деятельности по стандартизации в ЕС. Понятие гармонизированного европейского стандарта. Концепция Нового и Глобального подходов в деятельности по стандартизации ЕС. Европейский комитет по стандартизации.</p> <p>Европейский комитет по стандартизации в электротехнике и электронике. Крупнейшие национальные организации по стандартизации в рамках ЕС (AFNOR, BSI, DIN, NEN).</p> <p>Основные этапы разработки европейских стандартов.</p>
2	Международная, региональная и национальная сертификация	<p>Международная, региональная и национальная сертификация</p> <p>Режимы подтверждения соответствия в ЕАЭС.</p> <p>Принцип презумпции соответствия.</p> <p>Нормативная база обязательного подтверждения соответствия в ЕАЭС.</p> <p>Положение о порядке применения типовых схем оценки (подтверждения) соответствия</p> <p>требованиям технических регламентов Таможенного союза.</p> <p>Единый перечень продукции, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках Таможенного союза с выдачей единых документов.</p> <p>Положение о едином знаке обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза.</p> <p>Принципы осуществления аккредитации в ЕАЭС.</p> <p>Модульный подход в процедуре подтверждения соответствия ЕС.</p> <p>Маркировка продукции в ЕС.</p> <p>Нотифицированные органы по сертификации ЕС. Характеристика основных форм участия РФ в системах сертификации. Международная система МЭК (МЭКСЭ) сертификации электрооборудования на соответствие стандартам безопасности. Международная система МЭК по подтверждению результатов испытаний и сертификации электрооборудования (IECEE).</p> <p>Схема МЭК по сертификации электрооборудования для эксплуатации во взрывоопасных средах (МЭКЕх).</p> <p>Система сертификации ручного огнестрельного оружия и патронов (Брюссельская конвенция).</p> <p>Система сертификации легковых, грузовых автомобилей, автобусов и других транспортных средств (ЕЭК ООН).</p> <p>Международная система сертификации метрологического оборудования и приборов.</p> <p>Соглашение о взаимном признании результатов испытаний импортируемых летательных аппаратов и сертификации отдельных деталей самолетов.</p> <p>Признание зарубежных сертификатов в РФ.</p>

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Международная, региональная и национальная стандартизация	<p>Международная, региональная и национальная стандартизация</p> <p>Стандартизация в странах Европы</p> <p>Стандартизация в Японии и Китае</p> <p>Стандартизация в США</p> <p>Стандартизация в Австралии</p>
2	Международная,	Международная, региональная и национальная сертификация

	региональная и национальная сертификация	Международные организации по аккредитации (IAF, ILAC) Сертификация в странах европы Сертификация в Японии и Китае Сертификация в США
--	--	---

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Международная, региональная и национальная стандартизация	Международная, региональная и национальная стандартизация Международная организация по стандартизации. Европейская организация по качеству. Основные направления и цели технического регулирования в ЕС. Нормативная база стандартизации ЕС. Основные документы в области стандартизации в ЕС. Принцип subsidiarity в деятельности по стандартизации в ЕС. Концепция Нового и Глобального подходов в деятельности по стандартизации ЕС. Европейский комитет по стандартизации. Крупнейшие национальные организации по стандартизации в рамках ЕС (AFNOR, BSI, DIN, NEN).
2	Международная, региональная и национальная сертификация	Международная, региональная и национальная сертификация Режимы подтверждения соответствия в ЕАЭС. Принцип презумпции соответствия. Нормативная база обязательного подтверждения соответствия в ЕАЭС. Положение о порядке применения типовых схем оценки (подтверждения) соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза. Модульный подход в процедуре подтверждения соответствия ЕС. Маркировка продукции в ЕС. Признание зарубежных сертификатов в РФ.

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к зачёту с оценкой.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных занятий и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД для студентов очной формы обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к самостоятельной работе по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов; подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является зачёт с оценкой. Зачёт с оценкой проводится в устной форме. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Международная, региональная и национальная стандартизация	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4	устный опрос
2	Международная, региональная и национальная сертификация	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4	устный опрос
3	зачет с оценкой	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для проверки сформированности индикаторов достижения компетенции ПК-3.1-ПК-3.4 проводится устный опрос

1. Международная организация по стандартизации.
2. Международная электротехническая комиссия.
3. Международный союз электросвязи.
4. Европейская экономическая комиссия ООН.
5. ВТО.
6. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН.
7. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации.
8. Европейская организация по качеству.
9. Европейское сотрудничество по аккредитации.
10. Международная федерация пользователей стандартов.
11. Нормативная база стандартизации ЕС.
12. Основные документы в области стандартизации в ЕС.
13. Европейский комитет по стандартизации.
14. Европейский комитет по стандартизации в электротехнике и электронике.
15. Крупнейшие национальные организации по стандартизации в рамках ЕС (AFNOR, BSI, DIN, NEN).
16. Нормативная база обязательного подтверждения соответствия в ЕАЭС.
17. Принципы осуществления аккредитации в ЕАЭС.
18. Нотифицированные органы по сертификации ЕС.
19. Международная система МЭК (МЭКСЭ) сертификации электрооборудования
20. Международная система МЭК по подтверждению результатов испытаний и сертификации электрооборудования (IECEE).
21. Схема МЭК по сертификации электрооборудования для эксплуатации во взрывоопасных средах (МЭКEx).
22. Система сертификации ручного огнестрельного оружия и патронов (Брюссельская конвенция).
23. Система сертификации легковых, грузовых автомобилей, автобусов и других транспортных средств (ЕЭК ООН).
24. Международная система сертификации метрологического оборудования и приборов.

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Международные организации по стандартизации.
2. Европейские организации по стандартизации.
3. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации.
4. Европейская организация по качеству.
5. Деятельность Международного форума по аккредитации и Международного сотрудничества по аккредитации лабораторий в развитии международной стандартизации
6. Основные направления и цели технического регулирования в ЕС.
7. Нормативная база стандартизации ЕС.
8. Основные документы в области стандартизации в ЕС.
9. Основные подходы, заложенные в основу деятельности по стандартизации в ЕС.
10. Понятие гармонизированного европейского стандарта.
11. Концепция Нового и Глобального подходов в деятельности по стандартизации ЕС.
12. Стандартизация в странах Европы
13. Стандартизация в Японии и Китае
14. Стандартизация в США
15. Стандартизация в Австралии
16. Нормативная база обязательного подтверждения соответствия в ЕАЭС.

17. Порядок применения типовых схем оценки соответствия требованиям ТР ТС.

18. Единый перечень продукции, подлежащей обязательной оценке соответствия в рамках Таможенного союза.

19. Положение о едином знаке обращения продукции на рынке ТС.

20. Принципы осуществления аккредитации в ЕАЭС.

21. Модульный подход в процедуре подтверждения соответствия ЕС.

22. Маркировка продукции в ЕС.

23. Характеристика основных форм участия РФ в системах сертификации.

24. Признание зарубежных сертификатов в РФ.

25. Международные организации по аккредитации (IAF, ILAC)

26. Сертификация в странах Европы

27. Сертификация в Японии и Китае

28. Сертификация в США

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Стандартизация в зарубежных странах в области строительства (страна выбирается по желанию студента)

Сертификация строительной продукции и объектов строительства в зарубежных странах (по выбору студента)

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и

промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
Основная литература		
1	Фаюстов А. А., Гуреев П. М., Гришин В. Н., Метрология. Стандартизация. Сертификация. Качество, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020	ЭБС
2	Райкова Е. Ю., Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/445148
3	Сыцко В. Е., Целикова Л. В., Локтева К. И., Прокофьева И. Н., Стандартизация и оценка соответствия, Минск: Вышэйшая школа, 2012	ЭБС
4	Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г., Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/442474
5	Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г., Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/434427
6	Каржаубаев К. Е., Стандартизация, сертификация и системы менеджмента, Алматы: Нур-Принт, 2015	ЭБС
7	Воробьева Г. Н., Муравьева И. В., Метрология, стандартизация и сертификация, Москва: МИСИС, 2019	ЭБС
8	Ларина И. Л., Стандартизация в свете Федерального закона 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2016	http://www.iprbookshop.ru/64346.html
9	Пухаренко Ю. В., Норин В. А., Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний, Санкт-Петербург: Лань, 2019	ЭБС
10	Назаров В. Н., Каракулев Ю. А., Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 3. Основы стандартизации, , 2014	ЭБС
Дополнительная литература		
1	Сергеев А. Г., Терегеря В. В., Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/434575
2	Зажигалкин А. В., Стандартизация. Методология и практика, Москва: Научный консультант, РИА «Стандарты и качество», 2017	http://www.iprbookshop.ru/75230.html
3	Лифиц И. М., Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия, М.: Юрайт, 2016	ЭБС

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
международная организация по стандартизации (ИСО)	www.iso.org
Международная электротехническая комиссия (МЭК)	www.iec.ch
Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации	www.easc.org.by
Федеральная служба по аккредитации	www.fsa.gov.ru
Международный форум по аккредитации	www.iaf.nu

Международная организация по аккредитации лабораторий	www.ilac.org
---	--------------

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащении учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
39. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

39. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
39. Учебные аудитории для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс): ПК-12 шт. (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с установленным мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ; доска маркерная; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 № 901).

Программу составил:
доцент ТСМиМ, к.т.н. Аубакирова И.У.

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Технологии строительных материалов и метрологии

21.05.2021, протокол № 9

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Пухаренко Ю.В.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

18.06.2021, протокол № 2.

Председатель УМК к.т.н., доцент А.Н. Панин