



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технологии строительных материалов и метрологии

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Аккредитация в области обеспечения единства измерений

направление подготовки/специальность 27.03.01 Стандартизация и метрология

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Стандартизация и метрология

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - подготовка будущего специалиста-метролога к практической организационно-методической метрологической деятельности, включая аккредитацию в области обеспечения единства измерений.

Задачи дисциплины:

- знакомство с национальной системой аккредитации;
- формирование умений и навыков работы с реестрами аккредитованных лиц;
- умение составлять документацию для аккредитации в области обеспечения единства измерений.

## 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-1 Способен организовать работы по контролю точности оборудования и контролю технологической оснастки	ПК-1.1 Осуществляет планирование контроля точности оборудования и организует периодические проверки оборудования	<b>знает</b> техническую документацию на технологическое оборудование; требования к точности технологической оснастки <b>умеет</b> применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений; определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений; определять соответствие характеристик оборудования нормативным документам <b>владеет</b> навыками контроля состояния средств измерений, наличия их на рабочих местах, соблюдения графика поверки
ПК-1 Способен организовать работы по контролю точности оборудования и контролю технологической оснастки	ПК-1.2 Организует контроль обеспечения и поддержания качества технологической оснастки	<b>знает</b> порядок обслуживания технологической оснастки <b>умеет</b> оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями <b>владеет</b> методами обеспечения качества оборудования и технологической оснастки

ПК-1 Способен организовать работы по контролю точности оборудования и контролю технологической оснастки	ПК-1.3 Проводит контроль соблюдения графиков проверки на точность производственного оборудования и оснастки	<b>знает</b> порядок обслуживания технологической оснастки <b>умеет</b> определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений; составлять графики поверки средств измерений, основного испытательного и технологического (при необходимости) оборудования <b>владеет</b> методами организации калибровочной лаборатории
ПК-1 Способен организовать работы по контролю точности оборудования и контролю технологической оснастки	ПК-1.4 Организует контроль состояния средств измерений, их наличия на рабочих местах и своевременной поверки	<b>знает</b> нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции ; методы и средства технического контроля <b>умеет</b> организовывать работу калибровочной лаборатории на предприятии <b>владеет</b> навыками контроля состояния средств измерений, наличия их на рабочих местах, соблюдения графика поверки

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.08 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	Информационное обеспечение стандартизации и систем управления качеством	ОПК-3.4
2	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
3	Метрология	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4
4	Метрологическое обеспечение в строительстве	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4

Информационное обеспечение стандартизации и систем управления качеством

Стандартизация

Метрология

Метрологическое обеспечение в строительстве

Обучающийся должен знать:

- основные термины и определения в области стандартизации и метрологии;
- основы метрологического обеспечения испытаний;

уметь:

- работать с нормативной и правовой документацией;

владеть:

- приемами ведения дискуссии и публичных выступлений;
- навыками поиска необходимой информации по проведению испытаний

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	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
<b>Контактная работа</b>	64		64
Лекционные занятия (Лек)	32	0	32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	1,5		1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	8,75		8,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	105,75		105,75
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	180		180
<b>зачетные единицы:</b>	5		5

**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. Общие сведения об аккредитации. Нормативно-правовое обеспечение аккредитации										
1.1.	Общие сведения об аккредитации. Нормативно-правовое обеспечение аккредитации	7	12		12			40	64	ПК-1.2, ПК-1.4	
2.	2 раздел. Аккредитация метрологических служб.										
2.1.	Аккредитация метрологических служб	7	20		20			65,75	105,75	ПК-1.1, ПК-1.3	
3.	3 раздел. Иная контактная работа										
3.1.	Курсовая работа	7							1,25	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	зачет с оценкой	7							9	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	

**5.1. Лекции**

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Общие сведения об аккредитации. Нормативно-правовое обеспечение аккредитации	термин "аккредитация". Международные организации по аккредитации. Законодательство в области аккредитации Термины и определения в области аккредитации. Международные организации по аккредитации. Положения 184-ФЗ об аккредитации. Создание национальной системы аккредитации в РФ. Аккредитация в зарубежных странах. Реформа аккредитации в РФ. Деятельность Федеральной службы по аккредитации по признанию РФ
2	Аккредитация метрологических служб	Сфера государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Сфера государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Виды аккредитованных лиц. Порядок оценки соответствия критериям аккредитации. Сроки проведения аккредитации. Критерии аккредитации.

### 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Общие сведения об аккредитации. Нормативно-правовое обеспечение аккредитации	Международные организации по аккредитации. Международные организации по аккредитации. Системы аккредитации европейских стран (COFRAC, UKAS, DAR). Аккредитация в США, Японии, Китае. Сравнительный анализ действующих систем аккредитации.
1	Общие сведения об аккредитации. Нормативно-правовое обеспечение аккредитации	Нормативно-правовое обеспечение аккредитации. национальная система аккредитации. Законодательство в области аккредитации. 184-ФЗ "О техническом регулировании". Реформа системы аккредитации в РФ. 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации".
2	Аккредитация метрологических служб	Аккредитация испытательных и калибровочных лабораторий по ГОСТ ISO/EAC 17025-2019 История ревизий стандарта 17025. Основные положения ГОСТ ISO/EAC 17025-2019. Беспристрастность и конфиденциальность. требования к структуре аккредитованных лиц. Требования к ресурсам. Требования к системе менеджмента .
2	Аккредитация метрологических служб	Аккредитация организаций, выполняющих работы по обеспечению единства измерений Общие и дополнительные критерии аккредитации ЮЛ и ИП, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по ОЕИ в сфере государственного регулирования по: - аттестации методик измерений; - испытанию стандартных образцов или испытанию средств измерений; - поверке средств измерений; - метрологической экспертизе

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Общие сведения об аккредитации. Нормативно-правовое обеспечение аккредитации	Международные организации по аккредитации. Нормативно-правовое обеспечение аккредитации. национальная система аккредитации. Термины и определения в области аккредитации. Международные организации по аккредитации. Положения 184-ФЗ об аккредитации. Создание национальной системы аккредитации в РФ. Аккредитация в зарубежных странах. Реформа аккредитации в РФ. Деятельность Федеральной службы по аккредитации по признанию РФ
2	Аккредитация метрологических служб	Аккредитация метрологических служб Сфера государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Виды аккредитованных лиц. Порядок оценки соответствия критериям аккредитации. Сроки проведения аккредитации. Критерии аккредитации.

## 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;
- подготовиться к текущему контролю успеваемости;
- 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	Общие сведения об аккредитации. Нормативно-правовое обеспечение аккредитации	ПК-1.2, ПК-1.4	устный опрос
2	Аккредитация метрологических служб	ПК-1.1, ПК-1.3	круглый стол
3	Курсовая работа	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	
4	зачет с оценкой	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	

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 индикатора достижения компетенции ПК-1.2, ПК-1.4 проводится устный опрос по теме "Общие сведения по аккредитации"

1. Термины и определения в области аккредитации.
2. Европейский организации по аккредитации.
3. ИАК: структура, область деятельности.
4. IAF: структура, область деятельности
5. Реформа аккредитации в РФ касательно аккредитованных лиц
6. Реформа аккредитации в РФ касательно процедуры аккредитации
7. Реформа аккредитации в РФ касательно повышения эффективности
8. Создание национальной системы аккредитации в РФ.
9. Система аккредитации COFRAC
10. Система аккредитации UKAS
11. Система аккредитации DAR
12. Аккредитация в США.
13. Аккредитация в Японии.
14. Аккредитация в Китае.
15. Закон РФ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации"
16. Деятельность Федеральной службы по аккредитации по признанию РФ

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-1.1, ПК-1.3 проводится круглый стол по теме "Аккредитация метрологических служб" с обсуждением следующих вопросов:

1. Общие и дополнительные критерии аккредитации ЮЛ и ИП, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по ОЕИ в сфере государственного регулирования по аттестации методик измерений;
2. Общие и дополнительные критерии аккредитации ЮЛ и ИП, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по ОЕИ в сфере государственного регулирования по испытанию стандартных образцов или испытанию средств измерений;
3. Общие и дополнительные критерии аккредитации ЮЛ и ИП, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по ОЕИ в сфере государственного регулирования по проверке средств измерений;
4. Общие и дополнительные критерии аккредитации ЮЛ и ИП, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по ОЕИ в сфере государственного регулирования по метрологической экспертизе

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

Примерные теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Термины и определения в области аккредитации.
2. Международные организации по аккредитации.
3. Положения 184-ФЗ об аккредитации.
4. Создание национальной системы аккредитации в РФ.
5. Аккредитация в зарубежных странах.
6. Системы аккредитации европейских стран (COFRAC, UKAS, DAR).
7. Аккредитация в США, Японии, Китае.
8. Сравнительный анализ действующих систем аккредитации.
9. Реформа аккредитации в РФ.
10. Закон РФ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации"
11. Деятельность Федеральной службы по аккредитации по признанию РФ
12. Сфера государственного регулирования в области обеспечения единства измерений.
13. Виды аккредитованных лиц.
14. Порядок оценки соответствия критериям аккредитации. Сроки проведения аккредитации.
15. Критерии аккредитации.

16. Общие и дополнительные критерии аккредитации ЮЛ и ИП, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по ОЕИ в сфере государственного регулирования по аттестации методик измерений;

17. Общие и дополнительные критерии аккредитации ЮЛ и ИП, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по ОЕИ в сфере государственного регулирования по испытанию стандартных образцов или испытанию средств измерений;

18. Общие и дополнительные критерии аккредитации ЮЛ и ИП, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по ОЕИ в сфере государственного регулирования по поверке средств измерений;

19. Общие и дополнительные критерии аккредитации ЮЛ и ИП, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по ОЕИ в сфере государственного регулирования по метрологической экспертизе

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задания:

на примере испытательного или технологического оборудования составить регистрационную карту, определить показатели точности, межповерочные интервалы, график поверки/аттестации, график технического обслуживания и карту рисков

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

В курсовой работе необходимо описать процедуру аккредитации одной из метрологических служб (организации по аттестации методик измерений; испытанию стандартных образцов или испытанию средств измерений; поверке средств измерений; метрологической экспертизе) и составить пакет документов для аккредитации такой службы.

Деятельность метрологических служб должна быть связана с строительной деятельностью.

Примерные темы курсовых работ:

1. Аккредитация метрологической службы по аттестации методик выполнения теплотехнических измерений строительных конструкций;

2. Аккредитация метрологической службы по испытанию средств измерений неразрушающего контроля;

3. Аккредитация метрологической службы по поверке средств измерений геометрических параметров;

4. Аккредитация метрологической службы по поверке средств измерений массы;

5. Аккредитация метрологической службы по поверке средств измерений силы (нагрузки);

6. Аккредитация метрологической службы по метрологической экспертизе конструкторской документации;

7. Аккредитация метрологической службы по метрологической экспертизе технологической документации;

8. Аккредитация метрологической службы по метрологической экспертизе нормативной документации на строительную продукцию;

9. Аккредитация метрологической службы по испытанию стандартных образцов состава металла;

10. Аккредитация метрологической службы по испытанию стандартных образцов теплопроводности.

#### 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. 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. На зачет с оценкой выносятся два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет с оценкой проводится в устной форме. Для подготовки отводится 10 минут.

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»		
Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	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>	<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>

владение навыками	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.	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.	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.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.
-------------------	--	---	---	--

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
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Матушкина И. Ю., Матушкин А. В., Шалимова М. П., Подтверждение соответствия и аккредитация, Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/106489.html">http://www.iprbookshop.ru/106489.html</a>
2	Панкина Г. В., Маркелова В. Н., Савицкая А. О., Верба О. В., Панкина Г. В., Аккредитация органов по оценке соответствия, Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/44230.html">http://www.iprbookshop.ru/44230.html</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Карпов Ю. А., Барановская В. Б., Марьина Г. Е., Филичкина В. А., Аккредитация испытательных (аналитических) лабораторий, Москва: МИСИС, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/108072">https://e.lanbook.com/book/108072</a>
2	Хлистун Ю. В., Аккредитация и аттестация, Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30281.html">http://www.iprbookshop.ru/30281.html</a>

3	Горюнова С. М., Сопин В. Ф., Петухова Л. В., Аккредитация, Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63752.html">http://www.iprbookshop.ru/63752.html</a>
---	---	---

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
Федеральная служба по аккредитации	<a href="https://www.fsa.gov.ru">https://www.fsa.gov.ru</a>
федеральный информационный фонд в области обеспечения единства измерений	<a href="https://www.fgis.gost.ru">https://www.fgis.gost.ru</a>

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

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)
LibreOffice	Свободно распространяемое

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
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, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

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. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.

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