



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)**

Оценка эффективности системы управления качеством

направление подготовки/специальность 27.04.01 Стандартизация и метрология

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Управление качеством  
продукции

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

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

Цель: формирование у магистрантов теоретических знаний и практических умений и навыков оценки эффективности управления качеством с учетом динамично развивающихся внешних условий

Задачи:

формирование знаний о понятийном аппарате категории эффективности и результативности; о методике оценки эффективности деятельности в области качества; развитие навыков по анализу и оценке основных составляющих показателей оценки эффективности управления качеством; развитие практических навыков планирования деятельности в части повышения эффективности управления качеством

## 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
ОПК-4 Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4.1 Представляет задачу профессиональной области в качестве системы	<b>знает</b> сущность и особенности оценки эффективности управления качеством <b>умеет</b> определять необходимый перечень показателей, которые дают полной информации об уровне качества <b>владеет</b> сбора и систематизации информации, необходимой для принятия решений в области оценки эффективности управления качеством
ОПК-4 Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4.2 Проводит декомпозицию системы и выявляет основные факторы	<b>знает</b> принципы развёртывания функции качества <b>умеет</b> определять иерархическую взаимосвязь показателей качества продукции <b>владеет</b> определять значимость каждого элемента процесса с точки зрения его влияния на итоговое качество продукции
ОПК-4 Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4.3 Разрабатывает критерии оценки качества системы	<b>знает</b> соотношения понятий качества и эффективности <b>умеет</b> применять на практике методику определения критериев качества <b>владеет</b> определения показателей и критериев качества систем

ОПК-4 Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4.4 Разрабатывает обобщенный критерий качества для оценки эффективности предложенного решения	<b>знает</b> основы принятия решений при многих критериях <b>умеет</b> определять критерии для оценки эффективности решения <b>владеет</b> использования критериев эффективности для оценки предложенного решения
---	---	--

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.16 основной профессиональной образовательной программы 27.04.01 Стандартизация и метрология и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Управление качеством технологических процессов в производстве	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4
2	Интегрированные системы управления качеством	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6
3	Внутренний аудит и организация службы технического контроля	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6

Студент должен:

- знать средства и методы управления качеством;
- уметь обобщать и анализировать обширный материал, выделять и заострять внимание на главном, логически и последовательно излагать знания по заданной теме;
- владеть информационными технологиями, навыками самостоятельной работы и работы с технической, правовой и учебной литературой.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Технологическая (производственно-технологическая) практика	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4

**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
			3
<b>Контактная работа</b>	32		32
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	16	0	16
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	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	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	8,75		8,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	67		67
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	108		108
<b>зачетные единицы:</b>	3		3

**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. Принципы и закономерности исследования систем										
1.1.	Система как объект исследования	3	4		4			16,5	24,5	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4	
1.2.	Анализ систем	3	4		4			17	25	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4	
2.	2 раздел. Оценка систем управления качеством										
2.1.	Управление качеством как стратегия развития предприятия	3	4		4			16	24	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4	
2.2.	Показатели и критерии оценки эффективности системы управления качеством	3	4		4			17,5	25,5	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4	
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Зачет с оценкой	3							9	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4	

**5.1. Лекции**

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Система как объект исследования	Система как объект исследования Основные понятия о системах. Системные свойства. Классификация систем. Принципы и закономерности исследования и моделирования систем. Функциональное описание систем. Морфологическое (структурное) описание и моделирования систем.
2	Анализ систем	Анализ систем Структура системного анализа. Классификация видов моделирования систем. Показатели и критерии эффективности функционирования систем. Теория игр и принятие решений. Основные понятия теории множеств.

3	Управление качеством как стратегия развития предприятия	<p>Аспекты управления качеством</p> <p>Теоретические аспекты управления качеством на предприятии.</p> <p>Сравнительная оценка теорий управления качеством на предприятии.</p> <p>Основные показатели качества продукта и их измерение.</p> <p>Инструменты контроля качества. Документальное оформление требований к качеству. Современные концепции и модели управления качеством. Самооценка и управление качеством.</p> <p>Качество и совершенствование деятельности предприятия.</p> <p>Планирование деятельности предприятия с помощью самооценки.</p> <p>Анализ достижений в области качества.</p>
4	Показатели и критерии оценки эффективности системы управления качеством	<p>Показатели и критерии оценки систем</p> <p>Соотношение понятий качества и эффективности. Типы критериев качества. Методика определения критериев качества. Шкала уровней качества системы. Показатели и критерии эффективности систем (критерии эффективности и пригодности). Методика расчета обобщенного критерия для управления качеством.</p>

## 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Система как объект исследования	<p>Построение модели системы</p> <p>Построение макромоделей системы - объекта (предприятия) и элементов внешней среды, связанных с объектом.</p>
1	Система как объект исследования	<p>Описание систем</p> <p>Морфологическое и информационное описание рассматриваемой системы</p>
2	Анализ систем	<p>Показатели качества и эффективности</p> <p>Определение показателей качества и эффективности функционирования рассматриваемого объекта</p>
2	Анализ систем	<p>Оценка развития системы</p> <p>Сформулировать проблему развития объекта. Предложить пути решения проблемы за счет изменения структуры топологии, иерархии отношений, дерева функции.</p>
3	Управление качеством как стратегия развития предприятия	<p>Метод матричных диаграмм</p> <p>Оценка достижений в области качества методом составления матрицы диаграмм</p>
3	Управление качеством как стратегия развития предприятия	<p>Метод формуляров</p> <p>Оценка достижений в области качества методом формуляров</p>
4	Показатели и критерии оценки эффективности системы управления качеством	<p>Критерий оптимальности</p> <p>Определение критерия оптимальности для оценки эффективности системы</p>
4	Показатели и критерии оценки эффективности системы управления качеством	<p>Критерий пригодности</p> <p>Определение критерия пригодности для оценки эффективности системы</p>

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Система как объект исследования	Основы анализа систем Изучение основных терминов и определений в области анализа систем
2	Анализ систем	Показатели и критерии функционирования систем Изучение вопросов показателей и критериев функционирования систем
3	Управление качеством как стратегия развития предприятия	Методы оценки достижений в области качества Изучение методов оценки достижений в области качества
4	Показатели и критерии оценки эффективности системы управления качеством	Показатели и критерии оценки систем управления качеством Изучение показателей и критериев (эффективности и пригодности) оценки систем управления качеством

## 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 зачету 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 содержанием РПД, 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 зачет с оценкой. Зачет проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия – устная. 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	Система как объект исследования	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4	Устный опрос
2	Анализ систем	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4	Устный опрос
3	Управление качеством как стратегия развития предприятия	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4	Устный опрос
4	Показатели и критерии оценки эффективности системы управления качеством	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4	Устный опрос
5	Зачет с оценкой	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4	устный опрос



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 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4.

Примерные темы рефератов для контроля знаний представлены ниже:

1. Системный анализ хозяйственных проблем.
2. Методика расчета обобщенного критерия для управления качеством производимой продукции
3. Процедуры системного анализа выбора наилучшего решения.
4. Оценка эффективности системы управления качеством продукции предприятия
5. Методика анализа и оценки эффективности теорий управления качеством
6. Методы и приемы развития системного мышления.

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

Оценка «отлично» (зачтено)	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) умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин 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>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</p> <p>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</p> <p>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;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>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. Основные понятия о системах.
2. Системные свойства.
3. Классификация систем.
4. Принципы и закономерности исследования и моделирования систем.
5. Функциональное описание систем.
6. Морфологическое (структурное) описание и моделирования систем.
7. Структура системного анализа.
8. Классификация видов моделирования систем.
9. Показатели и критерии эффективности функционирования систем.
10. Основы теории игр и принятия решений.
11. Основные понятия теории множеств.
12. Теоретические аспекты управления качеством на предприятии.
13. Сравнительная оценка теорий управления качеством на предприятии.
14. Основные показатели качества продукта и их измерение.
15. Инструменты контроля качества.
16. Документальное оформление требований к качеству.
17. Современные концепции и модели управления качеством.
18. Самооценка и управление качеством.
19. Качество и совершенствование деятельности предприятия.
20. Планирование деятельности предприятия с помощью самооценки.
21. Анализ достижений в области качества.
22. Соотношение понятий качества и эффективности.
23. Типы критериев качества.
24. Методика определения критериев качества.
25. Шкала уровней качества системы.
26. Показатели и критерии эффективности систем (критерии эффективности и пригодности).
27. Методика расчета обобщенного критерия для управления качеством.

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

Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся размещены по адресу ЭИОС Moodle: <https://moodle.spbgasu.ru/mod/assign/view.php?id=26038>

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

Курсовая работа (проект) не предусмотрена

#### 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. Зачет с оценкой проводится в устной форме.

#### 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
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Данелян Т. Я., Теория систем и системный анализ, Москва: Евразийский открытый институт, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/10867.html">http://www.iprbookshop.ru/10867.html</a>
2	Горбашко Е. А., Леонова Т. И., Летюхин И. Д., Четыркина Н. Ю., Рыкова Ю. А., Управление качеством. Практикум, Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/450876">https://urait.ru/bcode/450876</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Сатаева Д. М., Система менеджмента качества: управление документированной информацией, Саратов: Вузовское образование, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/76991.html">http://www.iprbookshop.ru/76991.html</a>
1	Степанов А. М., Всеобщее управление качеством, Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/28342.html">http://www.iprbookshop.ru/28342.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
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральный центр информационно-образовательных услуг	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.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>
Электронная библиотека Ирбис 64	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient

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

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 лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), 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. ПО Microsoft Windows 10
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.

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