



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)  
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

25.05.2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.08 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>180 / 5</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет</u>

Белебей 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 926, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

доцент, к.т.н.

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

Е.Е. Ярославкина

(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 25.05.2023 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(степень, ученое звание, подпись)



А.А. Цынаева

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.т.н.

(степень, ученое звание, подпись)



З.Ф. Камальдинова

(ФИО)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	3
3. 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 .....	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	4
4.1. Содержание лекционных занятий .....	4
4.2. Содержание лабораторных занятий .....	4
4.3. Содержание практических занятий .....	4
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	5
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	5
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	7
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	5
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	8
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	8
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	8
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	



**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ**

**Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

**Общепрофессиональные компетенции**

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	<b>ОПК-4.1</b> Оформляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	<b>31 ОПК-4.1</b> Знать: методы и средства описания и документирования процессов профессиональной деятельности, модели жизненных циклов; существующие стандарты, стандарты управления жизненным циклом информационной системы <b>32 ОПК-4.1</b> Знать: состав и содержание технической документации, подготавливаемой на всех стадиях проектирования информационных систем; процесс разработки и согласования технической документации <b>В1 ОПК-4.1</b> Владеть: навыками организации обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
		<b>ОПК-4.2</b> Разрабатывает состав технической документации в сфере информационных систем и технологий на основе стандартов, норм и правил	<b>У1 ОПК-4.2</b> Уметь: документировать проекты информационных систем, проводить работы по сертификации информационных систем; готовить документацию по результатам сертификации <b>У2 ОПК-4.2</b> Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы и составлять проектную документацию <b>В2 ОПК-4.2</b> Владеть: инструментальными средствами составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

**Профессиональные компетенции**

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Место дисциплины в структуре образовательной программы: обязательная часть.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-4			Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

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

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	<b>4</b>	<b>4</b>
лекционные занятия (ЛЗ)	2	2
лабораторные работы (ЛР)	0	0
практические занятия (ПЗ)	2	2
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	<b>167</b>	<b>167</b>
подготовка к ПЗ	55	55
самостоятельное изучение материала	56	56
подготовка к зачёту	56	56
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Вопросы к устному опросу, тест	Вопросы к устному опросу, тест
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>ИТОГО: час.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>ИТОГО: з.е.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

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

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1	Основы метрологии							
2	Средства измерений физических величин	2	-	2	167	5	4	180
3	Стандартизация и сертификация							
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>167</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>180</b>

**4.1. Содержание лекционных занятий**

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Курс 3</b>				
1	Основы метрологии	Метрология - наука об измерениях	Предмет метрологии. Краткий очерк истории развития метрологии. Измерение, объект измерения. Единица измерения. Основное уравнение измерения. Шкалы измерений. Размерность. Основные, производные, дополнительные и внесистемные единицы физических величин.	2
<b>Итого за курс:</b>				<b>2</b>
<b>Итого:</b>				<b>2</b>

**4.2. Содержание лабораторных занятий**

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

**4.3. Содержание практических занятий**

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Курс 3</b>				
1	Основы метрологии	Нахождение статистических ошибок	Оценка измерений. Критерий Фишера, Аббе, Стьюдента.	2

	Средства измерений физических величин	Принципы измерений физических величин	Принципы электрических измерений	
	Стандартизация и сертификация	Система стандартов РФ	Изучение работы со стандартами	
<b>Итого за курс:</b>				<b>2</b>
<b>Итого:</b>				<b>2</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Курс 3</b>				
1	Основы метрологии	подготовка к ПЗ	Подготовка к практическим занятиям	55
	Средства измерений физических величин			
	Стандартизация и сертификация			
2	Основы метрологии	самостоятельное изучение материала	Метрология - наука об измерениях. Основные понятия об измерениях и средствах измерений. Погрешности измерений и средств измерений. Принципы описания и оценивания погрешностей. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).	56
	Средства измерений физических величин		Виды измерений. Электрические, магнитные, неэлектрические акустические измерения.	
	Стандартизация и сертификация		Национальная система стандартизации РФ. Формы, объекты и участники сертификации. Сертификация продукции и декларирование соответствия	
3	Основы метрологии	подготовка к зачёту	Вопросы из фонда оценочных средств	56
	Средства измерений физических величин			
	Стандартизация и сертификация			
<b>Итого за курс:</b>				<b>167</b>
<b>Итого:</b>				<b>167</b>

#### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

##### Методические указания при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т. е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т. п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

### **Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии**

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

### **Методические указания по самостоятельной работе**

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

### **Методические указания по подготовке к устному опросу**

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на семинарских занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу необходимо ознакомиться с материалом по теме семинара и обратить внимание на усвоение основных понятий изучаемой темы, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов.

### **Методические указания по подготовке к тестированию**

Тестовые задания – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки. Выполнение тестовых заданий предоставляет обучающимся возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Тестовые задания охватывают основные вопросы по изучаемой теме. Для формирования заданий использована как закрытая, так и открытая форма. У обучающегося есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий обучающиеся должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы литературы по дисциплине. Контрольный тест выполняется обучающимся самостоятельно во время практических занятий.

## 6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Метрология, стандартизация и сертификация : лаборатор. практикум / Самар.гос.техн.ун-т, Информационно-измерительная техника; сост.: О. Г. Корганова, В. В. Муратова.- Самара, 2019.- 70 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3779">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3779</a>	ЭР	+	
2.	Метрология, стандартизация и сертификация : лаборатор. практикум / Самар.гос.техн.ун-т, Информационно-измерительная техника; сост.: О. Г. Корганова, Е. И. Татаренко.- Самара, 2017.- 76 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2752">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2752</a>	ЭР	+	
3.	Ефимушкина, Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб.пособие для направления«Информатика и вычислительная техника» / Н. В. Ефимушкина , В. Н. Ерицев; Самар.гос.техн.ун-т, Вычислительная техника.- Самара, 2012.- 307 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1868">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1868</a>	ЭР	+	
4.	Коротков В.С., Афонасов А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Коротков В.С., Афонасов А.И., Томский политехнический университет: 2015.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 34681">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 34681</a>	ЭР	+	
5.	Бисерова В.А., Демидова Н.В., Якорева А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Бисерова В.А., Демидова Н.В., Якорева А.С., Научная книга: 2012.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 8207">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 8207</a>	ЭР		+
6.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Бисерова В.А., Демидова Н.В., Якорева А.С., Научная книга: 2012.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 8207">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 8207</a>	ЭР		+
7.	Стандартизация, метрология и сертификация: учебное пособие / , Волгоградский институт бизнеса, сост. Плескачев Ю.Н.: 2008.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 11349">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 11349</a>	ЭР		+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

## 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

### Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	Пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office	лицензионное	Microsoft	иностранное
3.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
4.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
5.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
6.	Компас-3D	лицензионное	АСКОН	отечественное
7.	Операционная система Microsoft Windows	лицензионное	Microsoft	иностранное
8.	Операционная система семейства Unix	свободно распространяемое	The Linux Foundation	иностранное
9.	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
10.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	Igor Pavlov	иностранное



## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2.	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	<a href="https://elib.samgtu.ru/">https://elib.samgtu.ru/</a>
3.	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

### Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9);
- компьютерные классы (ауд. 6, 15).

## 10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

## Б1.О.02.08 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>180 / 5</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет</u>

**1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы**

**Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

**Общепрофессиональные компетенции**

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	<b>ОПК-4.1</b> Оформляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	<b>31 ОПК-4.1</b> Знать: методы и средства описания и документирования процессов профессиональной деятельности, модели жизненных циклов; существующие стандарты, стандарты управления жизненным циклом информационной системы <b>32 ОПК-4.1</b> Знать: состав и содержание технической документации, подготавливаемой на всех стадиях проектирования информационных систем; процесс разработки и согласования технической документации <b>В1 ОПК-4.1</b> Владеть: навыками организации обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
		<b>ОПК-4.2</b> Разрабатывает состав технической документации в сфере информационных систем и технологий на основе стандартов, норм и правил	<b>У1 ОПК-4.2</b> Уметь: документировать проекты информационных систем, проводить работы по сертификации информационных систем; готовить документацию по результатам сертификации <b>У2 ОПК-4.2</b> Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы и составлять проектную документацию <b>В2 ОПК-4.2</b> Владеть: инструментальными средствами составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

**Профессиональные компетенции**

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			Промежуточная аттестация
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	
	Основы метрологии	Средства измерений физических величин	Стандартизация и сертификация	

	Вопросы к устному опросу, тестирование			зачет
ОПК-4.1	31 ОПК-4.1 32 ОПК-4.1 В1 ОПК-4.1	31 ОПК-4.1 32 ОПК-4.1 В1 ОПК-4.1	31 ОПК-4.1 32 ОПК-4.1 В1 ОПК-4.1	31 ОПК-4.1 32 ОПК-4.1 В1 ОПК-4.1
ОПК-4.2	У1 ОПК-4.2 У2 ОПК-4.2 В2 ОПК-4.2	У1 ОПК-4.2 У2 ОПК-4.2 В2 ОПК-4.2	У1 ОПК-4.2 У2 ОПК-4.2 В2 ОПК-4.2	У1 ОПК-4.2 У2 ОПК-4.2 В2 ОПК-4.2

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**2.1. Формы текущего контроля успеваемости**

Промежуточная аттестация проводится в виде письменного/устного опроса, тестирования и представляет собой ответы на 2 вопроса и выполнение тестовых заданий.

**Примерный перечень вопросов для тестирования**

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	А	В каком документе указываются сроки выполнения каждой стадии, включаемой в содержание работы в целом, содержание и структуру будущего стандарта, перечень требований к объекту стандартизации? А В техническом задании Б В технических условиях В В эскизном варианте стандарта Г В протоколе разногласий по эскизному варианту	ОПК-4	2
2.	А	Что такое ОКС: А Общероссийский классификатор стандартов Б Организация координации стандартизации В Отношение «Качество — Стоимость» Г Общероссийский Комитет Стандартов	ОПК-4	2
3.	Б	Какой акт устанавливает правовую основу метрологической деятельности в РФ? А Закон «Об основах метрологии» Б Закон «Об обеспечении единства измерений» В ГОСТ 19.001 Г Общероссийский классификатор стандартов	ОПК-4	2
4.	А	Создание машин и оборудования из многократно используемых стандартных узлов и агрегатов А Агрегирование Б Разузлование В Деноминация Г Аффинаж	ОПК-4	2
5.	Б	Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производств и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг называется А Оценка соответствия Б Стандартизация В Техническое регулирование Г Маркетинговый анализ	ОПК-4	2
6.	В	Технические условия А Есть инфраструктурные условия данного предприятия Б Разрабатываются для конкретной продукции при невозможности соблюдения стандартов на данном предприятии В Разрабатываются для конкретной продукции при отсутствии стандартов Г Устаревшее понятие, существовавшее в СССР	ОПК-4	2
7.	В	Госконтроль и надзор за соблюдением требований стандартов возложен А на первое лицо предприятия Б на отдел технического контроля В Госстандарт РФ Г Совет Министров	ОПК-4	2
8.	Г	ИСО — это	ОПК-4	2

		А Институт Стандартизации и Оптимизации Б Инженерно-статистическое объединение В Институт создания определений Г Международная организация стандартизации		
9.	В	Какие группы стандартов связаны с качеством продукции? А ИСО 9000 Б МЭК 808 В ГОСТ 19 Г ГОСТ 34	ОПК-4	2
10.	В	Что такое «технический регламент»? А Предельное время исправления дефектов Б Документ, устанавливающий обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции). В Документ о графике выпуска дефектной продукции с указанием причин, создаваемой с целью анализа изъянов производства Г Циклограмма технологического процесса	ОПК-4	2
11.	Г	Числовые значения в стандартов основаны на А Генерации псевдослучайных последовательностей Б Рядах предпочтительных чисел В Логарифмических рядах Фибоначчи Г Рядах оптимальных значений	ОПК-4	2
12.	Б	Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция, и процедуры, которыми можно установить степень соответствия: А. Сертификат соответствия Б. Технические условия В. Рекомендации по стандартизации Г. Межотраслевой стандарт	ОПК-4	2

### Примерный перечень вопросов к устному опросу

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	Метрология - это наука об единстве измерений. В метрологии три раздела: теоретическая метрология; законодательная метрология; прикладная метрология	Что изучает метрология и из каких основных разделов она состоит?	ОПК-4	2
2.	Измерение — совокупность операций для определения отношения одной (измеряемой) величины к другой однородной величине, принятой всеми участниками за единицу, хранящуюся в техническом средстве (средстве измерений).	Дайте определение измерения	ОПК-4	2
3.	Средство измерений — техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени.	Дайте определение средства измерения	ОПК-4	2
4.	Разница между измеренным и истинным (действительным) значением.	Дайте определение погрешность измерения	ОПК-4	2
5.	Единство измерений – такое состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах и известны погрешности результатов измерений	Дайте определение единство измерения	ОПК-4	2
6.	Метрологическая служба – это совокупность субъектов деятельности и видов работ, направленных на обеспечение единства измерений	Дайте определение метрологическая служба	ОПК-4	2
7.	Поверка средств измерений — установление органом государственной метрологической службы (или другими официально уполномоченным органом, организацией) пригодности средства измерений к применению на основании экспериментально определяемых метрологических характеристик и подтверждения их соответствия установленным обязательным требованиям	Дайте определение поверка средств измерения	ОПК-4	2
8.	Эталон - средство измерения (или комплекс средств измерения), обеспечивающее воспроизведение и (или)	Что такое "эталон"? Какие бывают эталоны?	ОПК-4	2

	хранение единицы с целью передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений, выполненное по особой спецификации и официально утвержденное в установленном порядке в качестве эталона.			
9.	Физическая величина-это физическое свойство материала или системы, которое может быть количественно определено путем измерения	Понятие физической величины.	ОПК-4	2
10.	Система физических величин — совокупность взаимосвязанных физических величин, образованная по принципу, когда одни физические величины являются независимыми (основными физическими величинами), а другие являются их функциями (производными физическими величинами)	Определение системы физических величин	ОПК-4	2
11.	Международная система единиц — система единиц физических величин, современный вариант метрической системы.	Структура Международной системы СИ	ОПК-4	2
12.	По своему содержанию и предназначению выделяют в основном следующие типы шкал: номинальную, порядковую (ранговую), интервальную (шкалу равных интервалов Терстоуна), шкалы для измерения установок и отношений, оценочные шкалы, метрические шкалы.	Виды шкал; их применение в процессе измерения	ОПК-4	2
13.	Измерения могут быть классифицированы по следующим признакам: - Способу получения результата измерений - Отношению к изменению измеряемой величины - Характеристики точности измерений - Числу измерений в ряду измерений - Выражению результата измерений - Метрологическому назначению	Классификация методов измерения	ОПК-4	1
14.	Прямые, косвенные, совместные и совокупные измерения	Существующие методы измерения	ОПК-4	1
15.	Основными метрологическими характеристиками измерительных приборов являются: • цена делений шкалы; • начальное и конечное значение шкалы; • диапазон показаний; • граница измерений; • вариация показаний; • стабильность средства измерения; • измерительное усилие прибора; • класс точности средства измерения.	Основные метрологические показатели измерительных приборов	ОПК-4	2
16.	Измерительные приборы можно классифицировать по следующим признакам: 1) роду измеряемой величины; 2) способу отсчета; 3) классу точности и 4) назначению.	Признаки классификации измерительных приборов	ОПК-4	2
17.	погрешность результата отдельного измерения, входящего в ряд измерений, для данных условий резко отличается от остальных результатов этого ряда.	Грубая погрешность// промах	ОПК-4	2
18.	Разница между измеренным значением и истинным, выраженное в абсолютных значениях	Абсолютная погрешность определение	ОПК-4	5
19.	Отношение абсолютной погрешности к измеренному значению, выраженное в процентах	Относительная погрешность определение	ОПК-4	2
20.	Отношение абсолютной погрешности к приведенному значению, выраженное в процентах	Приведенная погрешность. Определение	ОПК-4	2
21.	Нормальный закон распределения	Основной закон распределения случайных погрешностей	ОПК-4	2
22.	Систематическая погрешность — одна из составляющих погрешности результата измерения, остающаяся постоянной или закономерно изменяющейся при повторных измерениях одной и той же физической величины	Систематическая погрешность. Определение	ОПК-4	2
23.	Случайными называются погрешности, изменяющиеся случайным образом (по знаку и значению) при одинаковых повторных измерениях одной и той же величины.	Случайная погрешность. Определение	ОПК-4	2
24.	Инструментальная погрешность обусловлена несовершенством средств измерений и их конструктивными особенностями.	Инструментальная погрешность. Определение.	ОПК-4	2
25.	Методическая погрешность обусловлена несовершенством и недостатками применяемого в средстве измерений метода измерений и упрощений при разработке конструкции средства измерений, а также возможными недостатками методик измерений	Методическая погрешность. Определение	ОПК-4	2
26.	Субъективная (личная) погрешность измерения обусловлена погрешностью отсчета оператором показаний по шкале средства измерений вследствие индивидуальных особенностей оператора (внимание, зрение, подготовка и др.).	Субъективная (личная) погрешность. Определение	ОПК-4	2



27.	Производственными допусками называют пределы изменения параметров при производстве оборудования, ограниченные максимально допустимыми отклонениями их от номиналов, обеспечивающими работоспособность при эксплуатации оборудования.	Что такое производственный допуск?	ОПК-4	2
28.	Под метрологическим обеспечением измерений понимается установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.	Понятие метрологического обеспечения	ОПК-4	2
29.	Государственная система обеспечения единства измерений – комплекс нормативных документов межрегионального и межотраслевого уровней, устанавливающих правила, нормы, требования, направленные на достижение и поддержание единства измерений в стране (при требуемой точности), утверждаемых Госстандартом страны.	Государственная система обеспечения единства измерений	ОПК-4	2
30.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• реализация функций национального органа по стандартизации;</li> <li>• обеспечение единства измерений;</li> <li>• осуществление государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов и обязательных требований стандартов;</li> <li>• создание и ведение федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов и единой информационной системы по техническому регулированию;</li> <li>• осуществление организационно-методического руководства по ведению Федеральной системы каталогизации продукции для федеральных государственных нужд;</li> <li>• организация проведения работ по учету случаев причинения вреда вследствие нарушения требований технических регламентов;</li> <li>• организационно-методическое обеспечение проведения конкурса на соискание Премии Правительства Российской Федерации в области качества и других конкурсов в области качества;</li> <li>• оказание государственных услуг в сфере, стандартизации, технического регулирования и метрологии.</li> </ul>	Функции, задачи и обязанности Федерального агентства по техническому регулированию метрологии	ОПК-4	2
31.	значение величины, полученное путем ее измерения – установленное значение величины, характеризующей свойство физического объекта, представляемое действительным числом с принятой размерностью (размерность определяется выбранной единицей измерений)	Что представляет результат измерения физической величины	ОПК-4	2
32.	точность измерений — одна из характеристик измерения, отражающая близость к нулю погрешности результата измерения;	Что такое точность измерений	ОПК-4	2
33.	К основным задачам государственного метрологического контроля и надзора за соблюдением метрологических правил и норм относят: определение соответствия выпускаемых СИ утвержденному типу; определение состояния и правильности применения СИ, в том числе эталонов, применяемых для поверки средств измерений; определение правильности использования аттестованных методик выполнения измерений; контроль соблюдения метрологических правил и норм	Задачи государственного метрологического контроля и надзора	ОПК-4	2
34.	Международная стандартизация — это совокупность организаций по стандартизации и продуктов их деятельности: стандартов, рекомендаций, технических отчетов и другой научно-технической продукции	Международная стандартизация	ОПК-4	2
35.	Содействие стандартизации в мировом масштабе для облегчения международного товарообмена и взаимопомощи, а также для расширения сотрудничества в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности путем разработки международных стандартов.	Главная цель ИСО	ОПК-4	2

## 2.2. Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде письменного/устного опроса, тестирования и представляет собой ответы на 2 вопроса и выполнение тестовых заданий.

### Примерный перечень вопросов к зачету

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, к процессам и услугам, а также в области применения на добровольной основе требований к продукции, процессам и услугам и правовое регулирование отношений в области оценки их соответствия	Техническое регулирование – это	ОПК-4	2
2.	совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений	Калибровка средства измерений	ОПК-4	2
3.	Технический регламент – это документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования	Технический регламент – это	ОПК-4	2
4.	Международная организация мер и весов (МОМВ) и Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ).	Основные международные организации по метрологии.	ОПК-4	2
5.	Основополагающие национальные стандарты на продукцию стандарты на услуги стандарты на процессы (работы) стандарты на методы контроля стандарты на термины и определения	Документы национальной системы стандартизации включают:	ОПК-4	2
6.	надёжность	Вставьте пропущенное слово: Для продукции машиностроения одной из важных групп показателей считается _____, определяющая безотказность продукции в конкретных условиях её использования.	ОПК-4	2
7.	Документ, который принят международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством РФ, или федеральным законом, или указом Президента РФ, или постановлением Правительства РФ, и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования	Технический регламент – это	ОПК-4	2

8.	Сущность стандартизации заключается в оптимальном упорядочении способов решения повторяющихся задач.	Сущность стандартизации	ОПК-4	2
9.	Органы и службы стандартизации - организации, учреждения, объединения и их подразделения, основной деятельностью которых является осуществление работ по стандартизации или выполнение определенных функций по стандартизации.	Органы и службы стандартизации	ОПК-4	2
10.	ИСО – Международная организация по стандартизации; МЭК – Международная электротехническая комиссия; МСЭ – Международный союз по телекоммуникациям.	Международные организации по стандартизации	ОПК-4	2
11.	Для защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества. Для охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений. Для предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей. Для установления технико-экономического уровня объектов регламентирования лучшим мировым образцам.	Для каких целей принимаются в Российской Федерации технические регламенты (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?	ОПК-4	2
12.	Государственного контроля (надзора). Аккредитации. Испытания. Регистрации. Подтверждения соответствия. Приемки и ввода в эксплуатацию объекта, строительство которого закончено. Иной форме.	В каких формах проводится оценка соответствия (в соответствии с п. 3 ст. 7 Федерального закона «О техническом регулировании»)?	ОПК-4	2
13.	К документам по стандартизации в соответствии с настоящим Федеральным законом относятся: 1) документы национальной системы стандартизации; 2) общероссийские классификаторы; 3) стандарты организаций, в том числе технические условия; 4) своды правил; 5) документы по стандартизации, которые устанавливают обязательные требования в отношении объектов стандартизации, предусмотренных статьей 6 настоящего Федерального закона; 6) технические спецификации (отчеты).	Стандарты, используемые на территории РФ	ОПК-4	2
14.	стандарты основополагающие; стандарты на продукцию; стандарты на услуги; стандарты на процессы (работы); стандарты на методы контроля; стандарты на термины и определения	Виды национальных стандартов	ОПК-4	2

15.	безопасность, информативность, право выбора, право быть услышанным, доступность, справедливость, качество, компенсация убытков, охрана окружающей среды, соответствие законодательным и регулирующим требованиям	Основные принципы стандартизации	ОПК-4	2
16.	Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов	Что такое «декларирование соответствия?»	ОПК-4	2
17.	Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов	Что представляет собой декларация о соответствии?	ОПК-4	2
18.	Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.	Что представляет собой знак соответствия?	ОПК-4	2
19.	Сертификат соответствия	Как называется документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?	ОПК-4	2
20.	Систематизация объектов стандартизации заключается в научно обоснованном последовательном классифицировании и ранжировании совокупности конкретных объектов стандартизации.	Определение систематизации?	ОПК-4	2
21.	Селекция объектов стандартизации – деятельность, заключающаяся в отборе таких конкретных объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве.	Определение селекции?	ОПК-4	2
22.	Симплификация (ограничение) – это деятельность, заключающаяся в отборе и рациональном ограничении номенклатуры объектов, разрешенных для применения в данной отрасли, на данном предприятии или в каком-либо объекте, до числа, достаточного для удовлетворения существующих в данное время потребностей.	Определение симплификации?	ОПК-4	2
23.	Типизация – это деятельность, заключающаяся в рациональном сокращении видов объектов путем установления некоторых типовых видов, принимаемых за основу (базу) при создании других объектов, аналогичных или близких по функциональному назначению. Поэтому этот метод называют еще методом «базовых конструкций».	Определение типизации?	ОПК-4	2
24.	Оптимизация объектов стандартизации заключается в нахождении оптимальных главных параметров (параметров назначения), а	Определения оптимизации?	ОПК-4	2

	также значений всех других показателей качества и экономичности.			
25.	Сертификация продукции – процедура подтверждения качества, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям.	Что такое сертификация продукции?	ОПК-4	2
26.	Сертификация услуг (работ) – это независимое подтверждение соответствия утвержденным требованиям с целью соблюдения «Закона о защите прав потребителей» поставщиком работ и услуг на территории Российской Федерации.	Что такое сертификация услуг	ОПК-4	2
27.	Сертификация систем менеджмента – это процедура подтверждения степени соответствия и результативности определенной системы менеджмента, требованиям стандарта на данную систему менеджмента.	Сертификация систем менеджмента	ОПК-4	2
28.	Технический регламент — регламент, устанавливающий характеристики продукции (услуги) или связанных с ней процессов и методов производства.	Что такое технический регламент?	ОПК-4	2
29.	Качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.	Что такое качество продукции?	ОПК-4	2
30.	Контроль качества – это процесс получения и обработки информации об объекте с целью определения нахождения параметров объекта в заданных пределах.	Что такое контроль качества?	ОПК-4	2
31.	Общие технические регламенты. Специальные технические регламенты.	Виды технических регламентов	ОПК-4	2
32.	процедура подтверждения качества, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям.	Определение сертификации	ОПК-4	2
33.	Сертификация направлена на достижение следующих целей: - содействие потребителям в компетентном выборе продукции (услуги); - защита потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя); - контроль безопасности продукции (услуги, работы) для окружающей среды, жизни,	Система сертификации и схемы сертификации	ОПК-4	2

	здоровья и имущества; - подтверждение показателей качества продукции (услуги, работы), заявленных изготовителем (исполнителем); - создание условий для деятельности организаций и предпринимателей на едином товарном рынке России, а также для участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле.			
34.	измерения одной и той же физической величины, выполненные с одинаковой точностью, одинаковыми приборами, в сходных условиях;	Неравноточные измерения – это	ОПК-4	2
35.	однократных косвенных измерений.	Наличие функциональной связи характерно для:	ОПК-4	2
36.	совокупность функционально объединенных мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей и других устройств, предназначенных для измерений одной или нескольких физических величин и расположенных в одном месте	Измерительная установка – это:	ОПК-4	2
37.	Декларирование соответствия продукции преследует цель подтвердить, соблюдены ли требования обязательного характера, касающиеся ее безопасности.	Цель декларирования соответствия	ОПК-4	2
38.	Обязательная сертификация продукции — процедура, целью которой является подтверждение соответствия продукции или услуг обязательным требованиям законодательства в области технического регулирования (в первую очередь, требованиям качества и безопасности)	Обязательная сертификация продукции	ОПК-4	2
39.	правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, к процессам и услугам, а также в области применения на добровольной основе требований к продукции, процессам и услугам и правовое регулирование отношений в области оценки их соответствия	Техническое регулирование – это	ОПК-4	2
40.	На требования к продукции. На требования к процессам производства продукции. На требования к выполнению работ и оказанию услуг	На какие объекты распространяется сфера применения Федерального закона «О техническом регулировании»?	ОПК-4	2
41.	Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг	Что в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» представляет собой стандартизация?	ОПК-4	2



42.	Совокупность целостных взаимосвязанных и взаимодействующих элементов и подсистем.	Какое определение более полно соответствует термину «система менеджмента качества»?	ОПК-4	2
-----	---	---	-------	---

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

#### 3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 6

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Вопросы к устному опросу	систематически на всех видах занятий /письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Тест	по окончании изучения дисциплины/ письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
3.	Промежуточная аттестация – вопросы к зачету	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	экзаменационная ведомость, зачетная книжка

#### 3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

##### Критерии оценки и шкала оценивания вопросов к устному опросу

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	(40-50) баллов
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	(20-39) баллов
«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	(10-19) баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0-10 баллов

##### Критерии оценки и шкала оценивания теста

Таблица 8

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	86-100% правильных ответов	36-50 баллов
«Хорошо»	71-85% правильных ответов	26-35 баллов
«Удовлетворительно»	65-70% правильных ответов	13-25 баллов
«Неудовлетворительно»	менее 65% правильных ответов	0-12 баллов

#### Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 9

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Вопросы к устному опросу	5-50 баллов
2.	Тест	5-50 баллов
<b>Итого:</b>		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к зачету при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

### 3.3 Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на зачете служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость определяется оценками: «зачтено», «не зачтено».

**«Зачтено»** – выставляется, когда обучающийся освоил компетенции дисциплины на **51-100 %** и показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично, последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** – выставляется, если обучающийся освоил компетенции дисциплины менее чем на **51%** и при ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

#### Шкала оценивания результатов

Таблица 10

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе: «зачтено - не зачтено»
0-50%	Не зачтено
51-100%	Зачтено

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

\_\_\_\_\_ Л.М. Инаходова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**Б1.О.02.08 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по направленности (профилю) подготовки «Информационные системы и технологии»  
**на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Разработчик дополнений и изменений:

\_\_\_\_\_ (должность, степень, ученое звание)      \_\_\_\_\_ (подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (степень, звание, подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.02.08 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

Код и направление подготовки (специальность)	<b>09.03.02 Информационные системы и технологии</b>
Направленность (профиль)	<b>Информационные системы и технологии</b>
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Год начала подготовки	<b>2023</b>
Выпускающая кафедра	<b>Инженерные технологии</b>
Кафедра-разработчик	<b>Инженерные технологии</b>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<b>180 / 5</b>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<b>зачет</b>

Курс	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
5	180 / 5	2	-	2	5	167	4	зачет
Итого	180 / 5	2	-	2	5	167	4	зачет

<b>Универсальные компетенции:</b>	
<b>не предусмотрены учебным планом</b>	
<b>Общепрофессиональные компетенции:</b>	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
ОПК-4.1	Оформляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.2	Разрабатывает состав технической документации в сфере информационных систем и технологий на основе стандартов, норм и правил
<b>Профессиональные компетенции:</b>	
<b>не предусмотрены учебным планом</b>	

Содержание дисциплины охватывает разделы обработка измерительной информации, моделирование процессов и систем в измерительной технике, математическое моделирование сигналов, моделирование приборов и систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме вопросов к устному опросу, тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.