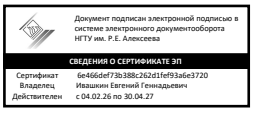
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-научный институт экономики и управления (ИНЭУ)
(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:
_____ Митяков С.Н.
подпись ФИО
“ 21 ” июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.21 Метрология, стандартизация и сертификация
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки : 27.03.05 Инноватика

Направленность: Управление инновациями

Форма обучения: очная, заочная
Год начала подготовки 2023

Выпускающая кафедра Управление инновационной деятельностью

Кафедра-разработчик Управление инновационной деятельностью

Объем дисциплины 108/3 часов/з.е
Промежуточная аттестация зачет с оценкой

Разработчик: Титова Н.А., к.э.н., доцент

Нижний Новгород 2023 г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 27.03.05. Инноватика, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 31 июля 2020 года № 870 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от № 21 от 18.05.2023 (очная и заочная формы обучения)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры УИД, протокол № 7 от 30.05.2023

Зав. кафедрой д. э. н, профессор _____Д.Н. Лапаев
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИНЭУ,
Протокол № 5 от 18.06.2024

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 27.03.05-у-44

Начальник МО _____/Н. Р. Булгакова/

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Н.И. Кабанина
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

4 Цели и задачи освоения дисциплины 4

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы **4**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) **4**

4. Структура и содержание дисциплины 7

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины. **20**

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины **22**

7. Информационное обеспечение дисциплины **23**

8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с овз 15

9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине **25**

10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины **16**

11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины 17

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение современных мировоззренческих концепций и принципов в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- формирование у студентов знаний в области основ метрологии, стандартизации и сертификации;
- изучение современных измерительных технологий, которые представляют собой последовательность действий, направленных на получение измерительной информации требуемого качества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация включена в обязательный перечень дисциплин в рамках базовой части Блока 1, установленного ФГОС ВО, и является обязательной для всех профилей направления подготовки.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах:
Теория управления
Системы менеджмента качества

Дисциплина необходима для изучения следующих дисциплин:
Метрология, стандартизация и сертификация
Системный анализ
Теория принятия решений
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Теория управления
Системы менеджмента качества
Метрология, стандартизация и сертификация
Экономика инновационного предприятия

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)[1]

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам (очное)

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирование дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра							
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
Код компетенции ОПК-3								
Теория управления		*						

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирование дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра							
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
Код компетенции ОПК-3								
Системы менеджмента качества				*				
Метрология, стандратизация и сертификация			*					
Системный анализ					*			
Теория принятия решений						*		
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								
Код компетенции ОПК-4								
Теория управления		*						
Системы менеджмента качества				*				
Метрология, стандартизация и сертификация			*					
Экономика инновационного предприятия			*					
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								

Таблица 2- Формирование компетенций дисциплинам (заочное)

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Курсы, формирование дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра				
	1	*2*	*3*	*4*	*5*
Код компетенции ОПК-3					
Теория управления			*		
Системы менеджмента качества		*			
Метрология, стандратизация и сертификация		*			
Системный анализ			*		
Теория принятия решений			*		
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					
Код компетенции ОПК-4					
Теория управления			*		
Системы менеджмента качества		*			
Метрология, стандратизация и сертификация		*			
Экономика инновационного предприятия		*			
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**			**Оценочные средства**	
					Текущего контроля	**Промежуточной аттестации**
ОПК-3 способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ИОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности фундаментальные знания для принятия оптимальных управленческих решений	**Знать**: – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	**Уметь:** - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	**Владеть:** – Навыками использования стандартов – основными положениями систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Задачи	Вопросы для устного собеседования: билеты (30 билетов)
ОПК-4 способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ИОПК-4.2. Анализирует современные методы, применяемые для оценки объекта управления	**Знать**: – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	**Уметь:** - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять закон РФ «Об обеспечении единства измерений»	**Владеть:** – основными понятиями метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминологией и методами измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;		

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. или 108 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	55	55
Аудиторная работа, в том числе:	51	51
занятия лекционного типа (Л)	17	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	34	34
Внеаудиторная, в том числе	4	4
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	.	
текущий контроль, консультации по дисциплине	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)		
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	53	53
Подготовка к экзамену (контроль)		
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)		

Для студентов заочного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108	
1. Контактная работа:	20	20	
Аудиторная работа, в том числе:	16	16	
занятия лекционного типа (Л)	8	8	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	8	8	
Внеаудиторная, в том числе	4	4	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
текущий контроль, консультации по дисциплине	2	2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2	2	
2. Самостоятельная работа (СРС)	84	84	
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	84	84	
Подготовка к экзамену (контроль)			
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	4	4	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.1 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
3 семестр									
ОПК-3	1. Введение								Конспект лекций
	Тема 1.1. Предмет курса. Значение метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия. Основные задачи курса. Связь курса с общенаучными, общеинженерными и специальными дисциплинами. Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения специальности и в сфере профессиональной деятельности. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации.	1,0		2,0	2,0	Подготовка к лекциям (стр. 4-17) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	
	Тема 1.2. Исторические основы развития метрологии, стандартизации исертификации.	1,0		2,0	4,0	Подготовка к лекциям (стр. 4-17) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	
	Работа по освоению 1 раздела:	**2,0**		**4,0**	**6,0**				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 1 разделу	**2,0**		**4,0**	**6,0**				
	2. Метрология								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
ОПК-3	Тема 2.1. Основные понятия метрологии. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерении. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц системы	4,0		8,0	2,0	Подготовка к лекциям (стр. 17-126) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	
	Тема 2.2. Измерения. Виды измерений. Прямые, косвенные и совокупные измерения. Расчет погрешностей прямых и косвенных измерений. Равноточные и неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения. Виды погрешностей. Грубые погрешности и способы их исключения.	2,0		4,0	2,0	Подготовка к лекциям (стр. 17-126) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	
	Тема 2.3. Государственная система обеспечения единства измерений. Понятие метрологического обеспечения. Метрологическая служба Российской Федерации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Государственные испытания средств измерений. Государственная система приборов. Международные метрологические организации.	2,0		4,0	6,0	Подготовка к лекциям (стр. 17-126) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум		
	Работа по освоению 1 раздела:	8,0		16,0	10,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Итого по 2 разделу	8,0		16,0	10,0				
ОПК-4	3. Стандартизация								
	Тема 3.1. Основные понятия в области стандартизации. Цель и требования стандартизации. Результаты стандартизации. Объект стандартизации. Область стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации: рекомендательные (стандарт, предварительный стандарт, документ технических условий, свод правил) и обязательные (регламент).Типизация. Унификация. Агрегатирование. Классификация. Кодирование. Систематизация.	2,0		4,0	8,0	Подготовка к лекциям (стр. 107-114) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	
	Тема 3.2. Методы стандартизации. Государственный контроль и надзор засоблюдением требований государственных стандартов. Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р). Стандарты отраслей. Стандарты предприятий. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия (ТУ).Международная стандартизация. Региональная стандартизация. Национальная стандартизация. Внутрифирменная стандартизация. Государственная стандартизация. Отраслевая стандартизация.	1,0		2,0	8,0	Подготовка к лекциям (стр. 107-114) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	
	Тема 3.3. Международная стандартизация. Региональная стандартизация.Национальная стандартизация. Внутрифирменная стандартизация. Государственная стандартизация. Отраслевая стандартизация. Организацияраз-	1.0		2,0	4,0	Подготовка к лекциям (стр. 107-114) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	работки стандарта. Разработки проекта стандарта (1-ая редакция). Разработка окончательной редакции проекта и представление проекта дляпринятия. Принятие проекта и государственная регистрация стандарта. Издания стандарта. Обновление и пересмотр стандарта.								
	Работа по освоению 2 раздела:	4,0		8,0	20,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 2 разделу	4,0		8,0	20,0				
	4. Сертификация								
ОПК-4	Тема 4.1. Основные понятия в области сертификации. Цели, задачи, принципы сертификации. Объекты и средства сертификации. Основные термины и определения..Критерии качества продукции. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей".	1,0		2,0	2,0	Подготовка к лекциям (стр. 114-118) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	
	Тема 4.2. Обязательная и добровольная сертификация. Виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации.	1,0		2,0	2,0	Подготовка к лекциям (стр. 114-118) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Тема 4.3. Правила построения системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Основные этапы сертификации продукции. Основные правила проведения сертификации. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Применение знака соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.	0,5		1,0	1,0	Подготовка к лекциям (стр. 114-118) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	
	Тема 4.4. Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации. Структура систем аккредитации в России, Европе и их гармонизация. Деятельность органов по аккредитации.	0,5		1,0	12,0	Подготовка к лекциям (стр. 114-118) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум		
	Работа по освоению 4 раздела:	3,0		6,0	17,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 2 разделу	3,0		6,0	17,0				
	Курсовая работа (КР)								
	Курсовой проект (КП)								
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	**17,0**		**34,0**	**53,0**				
	ИТОГО по дисциплине	**17,0**		**34,0**	**53,0**				

Таблица 4.1 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов заочного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индиккаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
3 семестр									
ПК-2	1. Введение								Конспект лекций
	Тема 1.1. Предмет курса. Значение метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия. Основные задачи курса. Связь курса с общенаучными, общеинженерными и специальными дисциплинами. Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения специальности и в сфере профессиональной деятельности. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации.	0,5		0,5	13,0	Подготовка к лекциям (стр. 17-126) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	1	
	Тема 1.2. Исторические основы развития метрологии, стандартизации исертификации.	0,5		0,5	10,0	Подготовка к лекциям (стр. 17-126) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	1	
	Работа по освоению 1 раздела:	**1,0**		**1,0**	**23,0**	Подготовка к лекциям (стр. 17-126) учебного пособия [6.1.1]			
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 1 разделу	**1,0**		**1,0**	**23,0**				
	2. Метрология								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
ПК-2	Тема 2.1. Основные понятия метрологии. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерении. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц системы	1,0		1,0	5,0	Подготовка к лекциям (стр. 17-126) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	1	
	Тема 2.2. Измерения. Виды измерений. Прямые, косвенные и совокупные измерения. Расчет погрешностей прямых и косвенных измерений. Равноточные и неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения. Виды погрешностей. Грубые погрешности и способы их исключения.	1,0		1,0	4,0	Подготовка к лекциям (стр. 17-126) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	1	
	Тема 2.3. Государственная система обеспечения единства измерений. Понятие метрологического обеспечения. Метрологическая служба Российской Федерации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Государственные испытания средств измерений. Государственная система приборов. Международные метрологические организации.	1,0		1,0	2,0	Подготовка к лекциям (стр. 17-126) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум		
	Работа по освоению 1 раздела:	3,0		3,0	11,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Итого по 1 разделу	3,0		3,0	11,0				
	3. Стандартизация								
	Тема 3.1. Основные понятия в области стандартизации. Цель и требования стандартизации. Результаты стандартизации. Объект стандартизации. Область стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации: рекомендательные (стандарт, предварительный стандарт, документ технических условий, свод правил) и обязательные (регламент).Типизация. Унификация. Агрегатирование. Классификация. Кодирование. Систематизация.	1,0		1,0	10,0	Подготовка к лекциям (стр. 107-114) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	1	
	Тема 3.2. Методы стандартизации. Государственный контроль и надзор засоблюдением требований государственных стандартов. Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р). Стандарты отраслей. Стандарты предприятий. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия (ТУ).Международная стандартизация. Региональная стандартизация. Национальная стандартизация. Внутрифирменная стандартизация. Государственная стандартизация. Отраслевая стандартизация.	0,5		0,5	10,0	Подготовка к лекциям (стр. 107-114) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	1	
	Тема 3.3. Международная стандартизация. Региональная стандартизация.Национальная стандартизация. Внутрифирменная стандартизация.	0,5		0,5	10,0	Подготовка к лекциям (стр. 107-114) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	1	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индиккаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Государственная стандартизация. Отраслевая стандартизация.Организацияразработки стандарта. Разработки проекта стандарта (1-ая редакция). Разработка окончательной редакции проекта и представление проекта дляпринятия. Принятие проекта и государственная регистрация стандарта. Издания стандарта. Обновление и пересмотр стандарта.								
	Работа по освоению 2 раздела:	2,0		2,0	30,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 2 разделу	2,0		2,0	30,0				
	4. Сертификация								
ПК-2	Тема 4.1. Основные понятия в области сертификации. Цели, задачи, принципы сертификации. Объекты и средства сертификации. Основные термины и определения. Критерии качества продукции. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей".	0,5		0,5	5,0	Подготовка к лекциям (стр. 114-118) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	1	
	Тема 4.2. Обязательная и добровольная сертификация. Виды продукции и	0,5		0,5	5,0	Подготовка к лекциям (стр. 114-118) учебного пособия	Коллоквиум	1	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	услуг, подлежащие обязательной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации.					[6.1.1]			
	Тема 4.3. Правила построения системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Основные этапы сертификации продукции. Основные правила проведения сертификации. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Применение знака соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.	0,25		0,25	5,0	Подготовка к лекциям (стр. 114-118) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	1	
	Тема 4.4. Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации. Структура систем аккредитации в России, Европе и их гармонизация. Деятельность органов по аккредитации.	0,25		0,25	5,0	Подготовка к лекциям (стр. 114-118) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	1	
	Работа по освоению 4 раздела:	1,5		1,5	20,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 2 разделу	1,5		1,5	20,0				
	Курсовая работа (КР)								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Курсовой проект (КП)								
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	**8,0**		**8,0**	**84**				
	ИТОГО по дисциплине	**8,0**		**8,0**	**84**				

5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Типовые задания для текущего контроля усвоения знаний, умений и навыков представлены в оценочных материалах по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», которые хранятся на кафедре «Управление инновационной деятельностью».

Раздел	Вид текущего контроля	Оценочные материалы
Раздел 1	Коллоквиум	4 вопроса
Раздел 2	Коллоквиум	4 вопроса

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5 При текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения практических работ

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой	Зачет
40<R<=50	Отлично	зачет
30<R<=40	Хорошо	
20<R<=30	Удовлетворительно	
O<R<=20	Неудовлетворительно	незачет

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

.

Таблица 6 – Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		Оценка **«неудовлетворительно»** / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«удовлетворительно»** / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«хорошо»** / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«отлично»** / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОПК-3 способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ИОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности фундаментальные знания для принятия оптимальных управленческих решений	Не способен грамотно и логически верно излагать и использовать теоретический материал. Не способен определять причинно-следственные связи. Не может ответить на уточняющие вопросы преподавателя.	Способен анализировать изученный теоретический материал, однако допускает значительные ошибки. Не способен ответить на уточняющие вопросы. Испытывает затруднения при определении причинно-следственных связей.	Способен анализировать изученный теоретический материал, но допускает незначительные ошибки. Отвечает на уточняющие вопросы неполно/некорректно.	Имеет глубокие знания всего материала дисциплины; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании
ОПК-4 способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ИОПК-4.2. Анализирует современные методы, применяемые для оценки объекта управления	Не способен грамотно и логически верно излагать и использовать теоретический материал. Не способен определять причинно-следственные связи. Не может ответить на уточняющие вопросы преподавателя.	Способен анализировать изученный теоретический материал, однако допускает значительные ошибки. Не способен ответить на уточняющие вопросы. Испытывает затруднения при определении причинно-следственных связей.	Способен анализировать изученный теоретический материал, но допускает незначительные ошибки. Отвечает на уточняющие вопросы неполно/некорректно.	Имеет глубокие знания всего материала дисциплины; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично) – «зачет»	оценку **«отлично»** заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо) – «зачет»	оценку **«хорошо»** заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) – «зачет»	оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) – «незачет»	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1. Снежко, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. А. Снежко. — Железногорск : СПСА, 2023. — 199 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331424 (дата обращения: 15.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6.1.2. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания / составители Н. А. Черкашин [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2023. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/337988 (дата обращения: 15.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6.1.3. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания / составители Н. А. Черкашин [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2023. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/337988 (дата обращения: 15.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Справочно-библиографическая литература

6.2.1 Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9404-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195442 (дата обращения: 15.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6.2.2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-507-44065-8. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208667 (дата обращения: 15.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6.2.3. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, П. Н. Хорев, И. Н. Сёмов. — Пенза : ПГАУ, 2022. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332894 (дата обращения: 15.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Перечень журналов по профилю дисциплины:

6.3.1 Научно-практический журнал «Креативная экономика» Сайт — creativeconomy.ru

6.3.2. Научно-исследовательский журнал «Экономические исследования и разработки». Сайт — edrj.ru/contacts.html

6.3.3. Научный журнал «Молодой ученый». Сайт — moluch.ru.

6.3.4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» . Сайт — https://cyberleninka.ru

6.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Оценочные материалы по дисциплине «Реинжиниринг бизнес-процессов» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», всех форм обучения / В.Н. Новикова. – Н. Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2021. – 15 с.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1 Перечень информационных справочных систем

Для изучения дисциплины при проведении различных видов занятий используются следующие электронные ресурсы:

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elib.tolgas.ru./ - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/. – Загл. с экрана.
4. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://openedu.ru/. - Загл с экрана.
5. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://polpred.com/. – Загл. с экрана.
6. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.viniti.ru. – Загл. с экрана.
7. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru/. – Загл. с экрана.
8. Финансово-экономические показатели Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.minfin.ru/ru/statistics/ – Загл. с экрана.

Таблица 7. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	**2**	**3**
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://urait.ru/
4	КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. -	http://www.consultant.ru/
5	TNT-ebook	https://www.tnt-ebook.ru/

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

Таблица 8. Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	OpenOffice (FreeWare) https://www.openoffice.org/ru/

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 9 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Электронная база избранных статей по философии	http://www.philosophy.ru/
3	Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
4	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	http://www.ncva.ru
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
6	Информационно-справочная система «Тех-	доступ из локальной сети

	ксперт»	

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе **«Доступная среда»** специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» https://www.nntu.ru/sveden/

Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	2	3
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения

В таблице 11 перечислены:

— учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

— помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную. информационно-образовательную среду НГТУ.

Таблица 11 – Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	**3215** Мультимедийная аудитория	1. Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор	1. Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium,

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	(для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	BenQ ; 3. Компьютер PC AMD Athlon 64 X2 Dual Core Processor 4600+ 2,40 GHz/1 Gb RAM/HDD 250 Gb/DVD-ROM, монитор 17”	договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); 3. Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

— балльно-рейтинговая технология оценивания;

— разбор конкретных ситуаций.

При преподавании дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

На лекциях, практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, ZOOM.

Инициируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

Методические указания для занятий лекционного типа, по освоению дисциплины на практических занятиях и по самостоятельной работе находятся в оценочных материалах по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», которые хранятся на кафедре «Управление инновационной деятельностью».

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний,** включающая:

- обсуждение теоретических вопросов;
- решение ситуационных задач;
- тестирование;
- экзамен.

Типовые задания по каждому виду текущего контроля представлены в оценочных материалах по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», которые хранятся на кафедре «Управление инновационной деятельностью».