Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 01.09.2025 08:08:41
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Филиал в пос. Яблоновском

Кафедра Нефтегазового дела и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.О.11 Метрология стандартизация и сертификация**
по направлению подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
по профилю подготовки (специализации)	Землеустройство
квалификация (степень) выпускника	бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная, Очно-заочная
год начала подготовки	2025

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Составитель рабочей программы:

доцент кафедры нефтегазового дела и землеустройства, канд. философских наук	Подписано простой ЭП 30.06.2025	Воронцова Зарема Исламовна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Землеустройства
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

04.07.2025	Подписано простой ЭП 04.07.2025	Селиванова Ирина Александровна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

04.07.2025	Подписано простой ЭП 04.07.2025	Селиванова Ирина Александровна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

08.07.2025	Подписано простой ЭП 08.07.2025	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Метрология стандартизация и сертификация» является формирование знаний, умений и навыков в области метрологии стандартизации и сертификации, представляющие собой важные инструменты обеспечения качества продукции, работ и услуг.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных положений метрологии, стандартизации и сертификации, основных понятий и особенностей, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации;

- формирование представлений о роли метрологии, стандартизации и сертификации, основных методах обеспечения единства измерений, контроля и системы единиц СИ, требований к различным видам документов, схем, чертежей, графическим документам, получение навыков об информационно- измерительных системах и измерительно-вычислительных комплексах, автоматизированных системах контроля и сбора данных;

- получение навыков проведения метрологических действий, сертификации приборов, оборудования, технических устройств и систем.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Преподавание и изучение данной дисциплины проводят на основе ранее полученных знаний и навыков таких дисциплин как геодезия, основы землеустройства и кадастра недвижимости, материаловедение, картография, которые составляют теоретическую основу изучаемого предмета.

Знания, умения и навыки, получаемые при изучении дисциплины «Метрология стандартизация и сертификация» будут использованы при изучении следующих дисциплин, таких как «Региональное землеустройство», «Организация и планирование кадастровых работ», выполнении выпускной квалификационной работы, а также в последующей инженерной деятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-2.3	Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	17	17	0.25	37.75	**72**	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	1	2	2	0.25	3.75	64	**72**	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 4	Сем. 8	1	8	14	0.25	49.75	**72**	2

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7/7/8	История развития стандартизации, метрологии и сертификации в России	1-5	5		5				6		Обсуждение докладов, устный опрос, защита практических работ
7/7/8	Метрология и метрологическое обеспечение	6-9	4		4				10		Обсуждение докладов, устный опрос, защита практических работ
7/7/8	Стандартизация	10-13	4		4				10		Обсуждение докладов, устный опрос, защита практических работ
7/7/8	Сертификация	14-17	4		4				11,75		Обсуждение докладов, устный опрос, защита практических работ, тестирование. Подготовка к зачету
7/7/8	Промежуточная аттестация	17				0,25					зачет
	ИТОГО:		**17**		**17**	**0.25**			**37.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
7	История развития стандартизации, метрологии и сертификации в России							24	
7	Метрология и метрологическое обеспечение	1						10	
7	Стандартизация	1		1				10	
7	Сертификация			1				20	
7	Промежуточная аттестация: зачет					0,25	3,75		
	ИТОГО:	**2**		**2**		**0.25**	**3.75**	**64**	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11

5.3.Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
8	История развития стандартизации, метрологии и сертификации в России	2		2				9	
8	Метрология и метрологическое обеспечение	2		4				10	
8	Стандартизация	2		4				10	
8	Сертификация	2		4				20,75	
8	Промежуточная аттестация				0,25				
	ИТОГО:	**8**		**14**	**0.25**			**49.75**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Метрология стандартизация и сертификация», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7/7/8	История развития стандартизации, метрологии и сертификации в России	5		2	Возникновение предпосылок для создания системы мер и весов в Древней Руси. Основные даты в российской стандартизации, метрологии и сертификации с образования Московского государства (XV век) по сегодняшний день. Исторические личности в свете развития российской системы стандартизации, метрологии и сертификации. Возникновение государственных стандартов (ГОСТов) в XX веке и их развитие и совершенствование.	ОПК-2.3;	Знать: основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Уметь: правильно выбрать измерительную технику для конкретных измерений; Владеть: основными понятиями и определениями, используемые в рамках направления подготовки;	Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Слайд-лекция, Межпредметная интеграция
7/7/8	Метрология и метрологическое обеспечение	4	1	2	Основные термины и определения в области метрологии. Понятие о физической величине. Классификация физических величин. Теоретические основы технических измерений Общая характеристика объектов измерений. Понятие «измерение», «единство измерений», «шкала измерений». Основное уравнение измерений. Виды физических величин. Системы единиц физических величин.	ОПК-2.3;	Знать: документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; Уметь: правильно выбрать измерительную технику для конкретных измерений; обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Международная система единиц физических величин. Классификация измерений. Принципы измерений. Методы и методики измерений. Понятие точности измерений. Классификация средств измерений. Виды и методы измерений Погрешности измерений и средств измерений: определение, источники. Классификация погрешностей. Контроль результатов технических измерений. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений». Государственный метрологический надзор РФ. Метрологические службы и организации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения		документов по метрологии Владеть: навыками выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра, навыками проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий.	
7/7/8	Стандартизация	4	1	2	Краткая история развития стандартизации. Сущность стандартизации. Научная база стандартизации. Механизм стандартизации. Классификация объектов стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Научные основы стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации. Принципы	ОПК-2.3;	Знать: основные понятия и определения стандартизации; Уметь: ориентироваться в существующем фонде нормативных документов и справочных материалов; Владеть: навыками выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра, навыками проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки	Лекция-беседа, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					стандартизации. Методы стандартизации Категории и виды стандартов. Категории стандартов: национальные стандарты и стандарты организаций. Обозначение стандартов. Структурные элементы стандартов. Виды стандартов: содержание, цели принятия, область применения. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации: понятие, значение, виды, категории. Государственная система стандартизации России (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации РФ. Международные организации по стандартизации Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Международная организация по стандартизации		качества изделий.	
7/7/8	Сертификация	4		2	Основы сертификации. Основные понятия сертификации. История сертификации. Основные цели и принципы сертификации. Объекты обязательной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Субъекты обязательной сертификации. Субъекты добровольной сертификации. Правила	ОПК-2.3;	Знать: основные понятия и определения стандартизации; документацию систем качества. Уметь: обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по сертификации, применять	Лекция-беседа, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					сертификации. Нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Порядок сертификации продукции. Эталоны. Перспективы развития эталонов. Оценка качества продукции. Характеристика требований к качеству. Характеристика требований к качеству. Оценка качества. Система качества. Операции, выполняемые при подтверждении соответствия. Схемы сертификации, применяющиеся в РФ. Испытательные лаборатории. Общие требования к ИЛ. Аккредитация испытательных лабораторий. Орган по сертификации и испытательные лаборатории. Требования к аккредитуемой организации. Обязанности и основные функции органа по сертификации. Основные функции органа по сертификации. Требования к фонду нормативных документов и документаций. Процедура аккредитации		действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации. Владеть: основными понятиями и определениями, используемые в рамках направления подготовки;	
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	**17**	**2**	**8**				

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
7/7/8	История развития стандартизации, метрологии и сертификации в России	История развития стандартизации	5		2
7/7/8	Метрология и метрологическое обеспечение	1. Единицы измерений, основные характеристики измерений 2. Метрологическое обеспечение, его основы	4		4
7/7/8	Стандартизация	1. Стандартизация: сущность, задачи, элементы. Понятие стандартизации,определение; значение в деятельности коммерсанта. 2. Нормативные документы по стандартизации, их категории. Изучение действующих нормативных документов в области стандартизации	4	1	4
7/7/8	Сертификация	1. Понятие качества продукции 2. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация 3. Правовое регулирование маркированной продукции	4	1	4
	ИТОГО:		**17**	**2**	**14**

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
7/7/8	История развития стандартизации, метрологии и сертификации в России	Оформление отчётов по практическим работам. Подготовка докладов. Работа с основной и дополнительной литературой, глоссарием.	1-5 неделя	6	24	9
7/7/8	Метрология и метрологическое обеспечение	Оформление отчётов по практическим работам. Подготовка докладов. Работа с основной и дополнительной литературой, глоссарием.	6-9 неделя	10	10	10
7/7/8	Стандартизация	Оформление отчётов по практическим работам. Подготовка докладов. Работа с основной и дополнительной литературой, глоссарием.	10-13 неделя	10	10	10
7/7/8	Сертификация	Оформление отчётов по практическим работам. Подготовка докладов. Работа с основной и дополнительной литературой, глоссарием. Подготовка к зачету.	14-17 неделя	12	20	21
	ИТОГО:			**38**	**64**	**50**

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	11.2028 Филиал МГТУ в поселке Яблоновском	Круглый стол: «Структурные элементы сертификации»	групповая	Воронцова З.И.	Сформированность ОПК-2.3

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
006.91(07) М 54 Методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054291&DOK=0970CA&BASE=0007AA
006.91(07) У-91 Учебно-методическое пособие по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация" / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т ; [сост.: Т.П. Семенова, С.Ю. Гонежук]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2017. - 80 с. - Библиогр.: с. 78 (9 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032860
006.91(07) М 54 Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента : для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (для всех форм обучения) / М-во науки и высш. образования РФ, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. трансп. процессов и техносфер. безопасности ; [составитель В.А. Хрисониди]. - Яблоновский : Б.и., 2019. - 26 с. - Библиогр.: с. 23-25 (16 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100053940

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 704 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580730	https://urait.ru/bcode/580730
Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебник для вузов / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18039-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561413	https://urait.ru/bcode/561413
Эрастов, В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.Е. Эрастов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 196 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=385000. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-012324-0. - ISBN 978-5-16-102524-6	http://znanium.com/catalog/document?id=385000

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-2.3 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта			
8	9	9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	7	8	Метрология стандартизация и сертификация
45	45	45	Проектный практикум
46	46	46	Технологическая практика №1

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-2: Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
ОПК-2.3 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта					
Знать: стадии и последовательность выполнения рабочего проекта	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, доклады, зачет
Уметь: оперативно выполнять требований рабочего проекта	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

1. Определения терминов: измерение, испытание, единство измерений, физическая величина, средство измерения, эталон, поверка, калибровка, погрешность.

2. Виды и методы измерений.

3. Классификация измерений.

4. Классификация средств измерений.

5. Сертификация средств измерений: понятие, цели, значение.

6. Задачи метрологического обеспечения испытаний продукции для целей подтверждения соответствия.

7. Направления совершенствования метрологической деятельности.

8. Административная ответственность за нарушение метрологических правил.

9. Уголовная ответственность за нарушение метрологических правил.

10. Международное сотрудничество в области метрологии.

11. Оценка соответствия: понятие, формы.

12. Подтверждение соответствия: понятие, формы. Знаки соответствия.

13. Участники процедуры подтверждения соответствия, их права и обязанности.

14. Правовая база подтверждения соответствия.

15. Технический регламент: понятие, формы принятия, условия применения.

16. Понятие стандартизации.

17. Цели и задачи стандартизации.

18. Методы стандартизации.

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

Вариант 1.

1.Укажите правильный вариант положения Федерального закона "О техническом регулировании"

a. добровольное подтверждение соответствие осуществляется в формах принятия декларации о соответствии (далее - декларирование соответствия) и добровольной сертификации;

b. добровольное подтверждение соответствие осуществляется в форме добровольной сертификации;

c. добровольное подтверждение соответствие осуществляется в форме декларирования соответствия и добровольной сертификации;

2.Укажите аббревиатуру, обозначающую термин "Всеобщий менеджмент качества"

a.MBQ;

b.QFD;

c.TQM;

d. UQM;

e. SQC;

f. TQC;

3**.**Укажите правильный вариант завершающей части положения Федерального закона "О техническом регулировании": Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить...

a. инициативный или обязательный характер;

b. обязательный характер;

c. инициативный или добровольный характер;

d. добровольный, инициативный или обязательный характер;

e. добровольный или обязательный характер;

f. добровольный характер;

4**.**Укажите 8 принципов менеджмента качества, образующих основу для стандартов серии ИСО 9000.

a. лидерство руководителя;

b. организация, ориентированная на потребителя;

c. системный подход к менеджменту;

d. подход как к процессу;

e. метод принятия решений;

f. роль руководства;

g. взаимовыгодные отношения с поставщиками;

h. принятие решений, основанных на фактах;

i. вовлечение работников;

j. постоянное улучшение;

k. системный подход к управлению;

5.Международные стандарты соотносятся с:

a. Корпоративными стандартами;

b. Национальными стандартами;

c. Стандартами организаций;

d. ДирективамISO/IEC;

6**.**Декларация соответствия относится к

a. необязательной форме подтверждения соответствия;

b. добровольной форме подтверждения соответствия;

d. инициативной форме подтверждения соответствия;

e. обязательной форме подтверждения соответствия;

7**.**Укажите правильное определение термина "Система менеджмента качества (СМК)" по ИСО 9ООО/ISO9000.

a. СМК - система для разработки политики и целей достижения этих целей;

b. СМК - скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству;

c. СМК - система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству;

8**.**Гармонизация (основное)

a. согласование требований национальных и международных стандартов;

b. согласование именования национальных и международных стандартов;

c. согласование нумерации национальных и международных стандартов;

9**.**Укажите номер стандарта с названием "Система менеджмента качества. Основные положения и словарь"

a. ИСО 9002;

b. ИСО 9003;

c. ИСО 9001;

d. ИСО 9004;

e. ИСО 19011

f. ИСО 9000;

10**.**Какая из форм, относящихся к общему менеджменту, появилась позже всех

a. система Тейлора;

b. матричная организационная структура;

c. Отраслевой менеджмент;

d. классическая школа менеджмента;

Вариант 2.

1**.**Укажите аббревиатуру, обозначающую термин "Статический менеджмент качества"

a.TQC;

b.MBQ;

c.UQM;

d. TQM;

e. SQC;

f. QFD;

2.Какая из форм, относящихся к менеджменту, появилась раньше всех

a. принципы Деминга;

b. Система Тейлора;

c. Теория надежности;

d. Кружки качества;

3.В каком году Государственной думой РФ был принят Федеральный закон "О техническом регулировании"?

a. 2002;

b. 2004;

c. 2003;

d. 2001;

e. 2000;

4**.**Укажите правильное сочетание обозначений для национальных стандартов Российской Федерации.

a. исо, исо/мэк, МЭК, ГОСТ Р исо/мэк;

b. ГОСТ, ГОСТ Р исо, гост мэк;

c. ГОСТ Р, исо, мэк;

d. ГОСТ Р, ГОСТ Р ИСО, ГОСТ Р исо/мэк;

5.Укажите правильный ответ

a. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации;

b. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;

c. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту;

d. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов и национальных стандартов;

6.Укажите аббревиатуру, обозначающую термин "Всеобщий менеджмент качества"

a.TQC;

b.MBQ;

c.UQM;

d. TQM;

e. SQC;

f. QFD;

7**.**Укажите правильное определение термина "Система менеджмента качества (СМК)" по ИСО 9ООО/ISO9000.

a. СМК - система для разработки политики и целей достижения этих целей;

b. СМК - скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству;

c. СМК - система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству;

8**.**Гармонизация (основное)

a. согласование требований национальных и международных стандартов;

b. согласование именования национальных и международных стандартов;

c. согласование нумерации национальных и международных стандартов;

9**.**Укажите номер стандарта с названием "Система менеджмента качества. Основные положения и словарь"

a. ИСО 9002;

b. ИСО 9003;

c. ИСО 9001;

d. ИСО 9004;

e. ИСО 19011

f. ИСО 9000;

10**.**Какая из форм, относящихся к общему менеджменту, появилась позже всех

a. система Тейлора;

b. матричная организационная структура;

c. Отраслевой менеджмент;

d. классическая школа менеджмента;

Вариант 3.

1. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, способах достижения требуемой точности

а) законодательная метрология

б) теоретическая метрология

в) метрология

г) прикладная метрология

2. Физическая величина – это

а) значение, идеально отражающее свойство объекта

б) свойство, присущее физическим объектам или явлениям (масса, длина, температура)

в) значение, найденное с помощью математических вычислений

г) значение, найденное экспериментально, достаточно близкое к истинному значению

3. Ньютон, Джоуль, Ватт являются

а) внесистемными единицами

б) производными единицами СИ

в) основными единицами СИ

г) дополнительными единицами СИ

4. Поверке подвергаются

а) средства измерений государственных предприятий

б) средства измерений химических предприятий и других вредных производств

в) средства измерений, на которые не распространяется государственный метрологический контроль и надзор.

г) средства измерений, на которые распространяется государственный метрологический контроль и надзор

5. Получает размер единицы непосредственно от первичного эталона

а) первичный эталон

б) вторичный эталон

в) эталон сравнения

г) рабочий эталон

6. Эталонные измерения, измерения физических констант, специальные измерения

а) технические измерения

б) контрольно-поверочные измерения

в) измерения максимально возможной точности

г) прямое измерение

7. Методики выполнения измерений перед их вводом в действие должны быть …

а) аттестованы

б) аккредитованы

в) рецензированы

г) утверждены разработчиком

8. Процесс получения и обработки информации об объекте с целью определения его годности

а) измерение

б) методика измерения

в) контроль

г) погрешность измерения

9. Средства измерений величин, которые используются для вычисления поправок к результатам измерений

а) измерительные установки

б) измерительные преобразователи

в) измерительные приборы

г) вспомогательные средства измерений

10.На стадии обращения решается задача …

а) зависимости качества продукции от грамотного использования ее потребителем

б) сохранения качества продукции при транспортировании, хранении, подготовке к продаже, реализации.

в)необходимости о предупреждении вредного воздействия использованной продукции на окружающую среду.

г) обеспечения уровня качества, заложенного в проекте

Вариант 4

1. Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и органов власти (в том числе, национальных органов по стандартизации), которое создано на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов – это…

а) инженерное общество

б) орган по стандартизации

в) технический комитет по стандартизации

г) служба стандартизации

2. Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции – это…

а) технический комитет по стандартизации

б) орган государственного надзора за стандартами

в) служба стандартизации

г) испытательная лаборатория

3. Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это…

а) постановление правительства

б) технические условия

в) стандарт

г) технический регламент

4. Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования – это…

а) национальный стандарт

б) технические условия

в) сертификат

г) рекомендации по стандартизации

5. Комплексная стандартизация – это …

а) установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации

б) установление повышенных норм требований к объектам стандартизации

в) научно – обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени

г) степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями

6. Общие организационно-методические положения для определенной области деятельности и общетехнические требования, обеспечивающие взаимопонимание, совместимость и взаимозаменяемость, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки и производства в процессах создания и использования продукции устанавливают…

а) основополагающие стандарты

б) стандарты на термины и определения

в) стандарты на продукцию

г) стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)

7. Принципом стандартизации не является …

а) согласованность

б) комплексность для взаимосвязанных объектов

в) конкурентоспособность

г) добровольность применения

8. По уровням различают следующие виды унификации:

а) секционирования и базового агрегата

б) размерную, параметрическую, методов испытания и контроля, требований, обозначений

в) ограничительная, дискретизация, типизация конструкций и технологических процессов

г) межотраслевую, отраслевую и заводскую унификацию

9. Европейские стандарты разрабатывает (ют)...

а) национальные организации стран ЕС

б). европейский комитет по стандартизации

в) региональные организации;

г) ведомственные организации

10 Цель международной стандартизации - это

а) устранение технических барьеров в торговле

б) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации

в) упразднение национальных стандартов

г) разработка самых высоких требований

Темы докладов

1. Экономическая эффективность стандартизации.

2. Правовая база стандартизации.

3. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации.

4. Международное сотрудничество в области стандартизации.

5. Международная стандартизация. Ведущие международные организации.

6. Региональные организации по стандартизации.

7. Метрология: основные понятия, цели, задачи, разделы.

8. Профессиональная значимость стандартизации и метрологии.

9. Объекты метрологии: физические величины и единицы измерений.

10. Международная система единиц измерений физических величин (СИ).

11. Субъекты метрологии: уровни, функции.

12. Средства измерения и обнаружения.

13. Средства поверки и калибровки: определение, эталоны, меры и приборы.

14. Поверка и поверочные схемы.

15. Нормируемые метрологические характеристики: определения, виды, характеристики.

16. Правовые основы обеспечения единства измерений.

17. Государственный метрологический контроль и надзор.

18. Значение сертификации соответствия.

19. Средства сертификации: виды нормативных и организационно-методических документов.

20. Методы сертификации: испытания и способы подтверждения соответствия.

21. Правовые основы сертификации.

22. Правила проведения сертификации в Российской Федерации.

23. Формы и схемы сертификации продукции.

24. Особенности проведения сертификации потребительских товаров.

25. Государственный контроль качества продукции и услуг.

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

1. Метрологическое обеспечение сертификации.

2. История возникновения метрологии в России и за рубежом.

3. Основные понятия метрологии, структурные элементы. Объекты и субъекты метрологии.

4. Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства.

5. Международные и региональные метрологические организации. Цели, задачи, структура.

6. Средства и методы измерения. Средства поверки и калибровки.

7. Классификация методов измерения по видам.

8. Основы теории измерений. Управление измерений.

9. Погрешности, определения, классификация.

10. Государственный метрологический контроль и система обеспечения единства измерений.

11. Организационные основы метрологии в РФ.

12. Международное сотрудничество в области метрологии

13. Зарубежная сертификация

14. Социально-экономическая сущность сертификации.

15. Значение сертификации в условиях рыночных отношений.

16. Становление и развитие сертификации в России.

17. Структурные элементы сертификации: цели, задачи, принципы, виды, объекты, субъекты, средства, методы, база.

18. Основные функции сертификации.

19. Правовые основы сертификации.

20. Сертификация соответствия.

21. Правила проведения сертификации потребительских товаров и услуг.

22. Формы и порядок проведения.

23. Основания для выдачи сертификатов.

24. Схемы сертификации.

25. Критерии идентификации и показатели безопасности.

26. Особенности проведения сертификации продовольственных товаров.

27. Сертификация товаров текстильной и легкой промышленности.

28. Сертификация электрооборудования и электронных изделий.

29. Сертификация сырьевых товаров.

30. Сертификация средств индивидуальной защиты.

31. Экологическая сертификация.

32. Сертификация систем качества.

33. Испытания и контроль качества товаров.

34. Стандартизация – нормативная база сертификации.

35. Цели и задачи стандартизации, научные и организационные принципы.

36. Методология стандартизации.

37. Система стандартизации

38. Экономическая и правовая база стандартизации

39. Международное и региональное сотрудничество в области стандартизации.

40. Применение международных и национальных стандартов на территории Российской Федерации.

41. Стандартизация в землеустройстве.

42. Стандарты в землеустройстве. Отраслевой стандарт.

43. Комплексная система управления качеством проектных изыскательных работ.

44. Контроль и оценка качества проектных изыскательных работ.

45. Оценка качества работы.

46. В чем заключается программа природно-климатического очерка по административному району?

47. В чем заключается примерная программа пояснительной записки к проекту внутрихозяйственного землеустройства?

48. Вычисление площадей землепользований, земельных угодий, почвенных и геоботанических контуров с применением компьютеров.

49. Рекомендации по обобщению проектов внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных мероприятий в границах административного района.

50. Порядок обмера в натуре вновь вводимых площадей мелиорированных земель в сельскохозяйственных учреждениях РФ.

51. Порядок ведения графического учета земель в районе.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Доклад должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Объем – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке доклада используются следующие критерии:

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка«хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика выдается преподавателем в конце занятия.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и 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 при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 704 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580730	https://urait.ru/bcode/580730
Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебник для вузов / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18039-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561413	https://urait.ru/bcode/561413
Эрастов, В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.Е. Эрастов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 196 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=385000. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-012324-0. - ISBN 978-5-16-102524-6	http://znanium.com/catalog/document?id=385000

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
006.91(07) М 54 Методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация" [Электронный ресурс] : для студентов, обучающихся по направлению 21.03.02. "Землеустройство и кадастры" очной и заочной форм обучения / М-во науки и высш. образования РФ, Фил. ФГБОУ ВО "МГТУ" в пос. Яблоновском, Каф. нефтегаз. дела и землеустройства ; [составитель Воронцова З.И.]. - Яблоновский : Б.и., 2019. - 40 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054291&DOK=0970CA&BASE=0007AA
006.91(07) М 54 Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента : для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (для всех форм обучения) / М-во науки и высш. образования РФ, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. трансп. процессов и техносфер. безопасности ; [составитель В.А. Хрисониди]. - Яблоновский : Б.и., 2019. - 26 с. - Библиогр.: с. 23-25 (16 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100053940
Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для вузов / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15927-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559560	https://urait.ru/bcode/559560

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и

включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки. Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=4701341593137fa65d2052astarodub_irina Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp CYBERLENINKA : научная

электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya КонсультантПлюс : справочно правовая система : [сайт]. – Москва, 1997. -2021 . – URL: http://www.consultant.ru/about/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. http://www.consultant.ru/about/ Российская государственная библиотека / Москва, 1999 – 2020. - URL: https://www.rsl.ru/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Одна из крупнейших в мире национальных библиотек. https://www.rsl.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 17 часов, практические занятия – 17 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 2 часа, практические занятия – 2 часа.

Очно-заочная форма обучения: Лекции – 8 часа, практические занятия – 14 часов.

Формы контроля

Допуском к сдаче зачета является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ.

Промежуточный контроль - зачет.

Порядок изучения дисциплины

Для студентов очной, очно-заочной формы обучения

Для успешного освоения дисциплины необходимо систематическое посещение лекций и практических занятий. Каждое пропущенное лекционное и практическое занятие должно быть отработанно. Для отработки лекции студент, должен самостоятельно составить конспект пропущенного занятия и ответить на вопросы по теме. Отработка пропущенных практических занятий, проводится в конце семестра (за неделю до зачётной недели) в часы после окончания занятий, согласно составленному и утверждённому кафедрой расписанию.

Студент, пропустивший лекцию, представляет доклад по теме лекции. Для отработки лекции студент, должен самостоятельно составить конспект пропущенного занятия и ответить на вопросы по теме.

При пропуске практического занятия студент обязан самостоятельно выполнить пропущенное занятие.

Промежуточный контроль – зачет – проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Рекомендации по использованию материалов дисциплины

Перед изучением дисциплины студент должен ознакомиться с рабочей программой, где приведена вся необходимая информация о структуре курса, перечень тем, литературы, иных источников необходимой информации, указаны формируемые компетенции, требования к освоению дисциплины, вопросы к зачету, а также данные методические указания по изучению дисциплины. Минимально необходимый теоретический материал приведен в конспекте лекций. Студенту рекомендуется после каждого лекционного занятия обращаться к конспекту лекций, что позволяет лучше закрепить изученный материал. Перед каждым практическим занятием по соответствующим методическим указаниям необходимо ознакомиться с содержанием и порядком выполнения планируемой к выполнению работы, пользуясь конспектом лекций и рекомендуемой литературой повторить относящийся к теме работы теоретический материал.

Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Adobe Reader DC Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки. Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=4701341593137fa65d2052astarodub_irina
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp - Режим

Название
доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Российская академия наук / Москва, 2021. – URL: http://www.ras.ru/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Российская академия наук (РАН) является государственной академией наук, организацией науки, осуществляющей научное руководство научными исследованиями в Российской Федерации и проводящей научные исследования, юридическим лицом - некоммерческой организацией, созданной в форме федерального государственного бюджетного учреждения. На территории Российской Федерации Российская академия наук является правопреемницей Академии наук СССР. Академия является правопреемником Российской академии медицинских наук и Российской академии сельскохозяйственных наук. http://www.ras.ru/
Российская государственная библиотека / Москва, 1999 – 2020. - URL: https://www.rsl.ru/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Одна из крупнейших в мире национальных библиотек. https://www.rsl.ru/
КонсультантПлюс : справочно правовая система : [сайт]. – Москва, 1997. -2021 . – URL: http://www.consultant.ru/about/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. http://www.consultant.ru/about/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки. Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=4701341593137fa65d2052astarodub_irina
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской

Название
Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
КонсультантПлюс : справочно правовая система : [сайт]. – Москва, 1997. -2021 . – URL: http://www.consultant.ru/about/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. http://www.consultant.ru/about/
Российская академия наук / Москва, 2021. – URL: http://www.ras.ru/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Российская академия наук (РАН) является государственной академией наук, организацией науки, осуществляющей научное руководство научными исследованиями в Российской Федерации и проводящей научные исследования, юридическим лицом - некоммерческой организацией, созданной в форме федерального государственного бюджетного учреждения. На территории Российской Федерации Российская академия наук является правопреемницей Академии наук СССР. Академия является правопреемником Российской академии медицинских наук и Российской академии сельскохозяйственных наук. http://www.ras.ru/
Российская государственная библиотека / Москва, 1999 – 2020. - URL: https://www.rsl.ru/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Одна из крупнейших в мире национальных библиотек. https://www.rsl.ru/

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (Ф_админ-А-205) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Административное здание	Рабочее место преподавателя, 22 посадочных места, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук; демонстрационные плакаты: «Плановая привязка и закрепление трассы на местности»; «Топографические съемки. Аналитический метод съемки»; Обратная геодезическая задача»; «Геометрическое нивелирование. Нивелирование вперед»; «Пример оформления плана трассы автомобильной дороги»; «Основные элементы плана трассы автомобильной дороги»; «Решение задач по плану с горизонталями. Определение отметок точек местности по горизонталям. Возможные варианты»; «Геодезические сети. Схемы разбивочных сетей строительной площадки и здания»; «Типы кривых на автомобильной дороге»; «Устройство теодолита. Схема устройства теодолита»; «Ориентирование линий на местности»; «Номенклатура карт и планов»; «Решение задач по карте. Определение географических координат»; «Основные элементы поперечного профиля автомобильных дорог. Элементы поперечного профиля автомобильной дороги в насыпи и выемки»; «Геодезические работы при вертикальной планировке участка. Нивелирование площади по квадратам»; «Плановое съемочное обоснование»; «Геодезические сети. Схема построения государственных плановых геодезических сетей 1.2.3.4 классов методом триангуляции»; «Юстировки теодолита»; Почвенная карта РФ; Почвенная карта Южного Федерального округа; Коллекция образцов минералов.	Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском.385140, Республика Адыгея,Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095