

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной
профессиональной образовательной
программы

Новиков Д.Г.

"27" мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

Б1.О.28 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (строитель-
ные, дорожные и коммунальные машины)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск
2025

Рабочая программа дисциплины *Б1.О.28 «Метрология, стандартизация и сертификация»* составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (строительные, дорожные и коммунальные машины)»

Программу составила:

Денисова Янина Вячеславовна, к.б.н., доцент ВАК



Рабочая программа дисциплины *Б1.О.28 «Метрология, стандартизация и сертификация»* утверждена на заседании кафедры строительства № 9 от «27» мая 2025 г.

и.о. заведующего кафедрой Новиков Д.Г.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системы знаний об основах метрологии, объектах, средствах и методах измерений. О закономерностях формирования результатов измерений.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- раскрыть основные понятия стандартизации, метрологии и сертификации;
- рассмотреть теоретические, законодательные и прикладные основы метрологии, как науки об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;
- определение рациональной номенклатуры измеряемых параметров, установление оптимальных норм точности изготовления и измерений, порядка выбора и назначений средств измерений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования». Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами математика, физика, экономики и менеджмента.

Дисциплина основана на знаниях факторов, влияющих на качество и конкурентоспособность продукции, работ и услуг. Для освоения дисциплины необходимы знания проблем качества, как важнейшего фактора повышения уровня жизни.

Дисциплина направлена на глубокое изучение состояния и перспектив развития метрологии, стандартизации и сертификации, которые в настоящих условиях являются гарантией обеспечения качества и, как следствие, безопасность людей.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Процесс обучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС 3+ и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК – 1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессио-	Знать: методы математического анализа и моделирования, а также выделять необходимые для решения поставленных задач.	ОПК-1.1 применяет положения законов и методов в области естественнонаучных и общетехнических знаний.
	Уметь: анализировать задачи на основе естественнонаучных и общетехнических знаний.	ОПК-1.2. Использует естественнонаучные и общетехнические знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности.

нальной деятельности.	Владеть: применять законы и методы для решения поставленных задач.	ОПК-1.3. Применяет методы математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности.
-----------------------	---	--

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	38	38
Лекции (Лек)	10	10
Практические занятия (ПР)	22	22
Лабораторные работы (Лаб)		
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	5	5
Самостоятельная работа студентов	44	44
ИТОГО	108/3	108/3

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Виды учебной ра- боты (в часах)			Формы текущего контроля успевае- мости, промежуточ- ной аттестации
		Контактная		Самостоятель- ная работа	
		Лекции	Практические занятия		
1.	Сущность и содержание стандартизации	1	-	4	Обсуждение докладов
2.	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.	1	2	4	Блиц-опрос
3.	Предмет и задачи метрологии	1	2	4	Блиц-опрос
4.	Государственная система обеспечения единства измерений	1	2	4	Тестирование
5.	Погрешности измерений	2	4	6	Блиц-опрос

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Виды учебной ра- боты (в часах)			Формы текущего контроля успевае- мости, промежуточ- ной аттестации
		Контактная		Самостоятель- ная работа	
		Лекции	Практические занятия		
6.	Средства и методы измерений	1	2	4	Обсуждение докладов
7.	Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	1	4	6	Блиц-опрос
8.	Шероховатость поверхности. Точность формы и расположения поверхностей	1	2	6	Тестирование
9.	Основы сертификации и контроля качества	1	4	6	Блиц-опрос
	Промежуточная аттестация				Экзамен в устной форме
	итого:	10	22	44	26

4.3. Содержание разделов дисциплины

№ 1 Сущность и содержание стандартизации

Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Значение стандартизации и область ее применения. Цели, задачи и принципы стандартизации. Методы стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации

№ 2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации

Государственная национальная система стандартизации РФ (ГСС РФ). Правовые основы и научные стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов, характер требований, содержащихся в них. Порядок разработки, пересмотра, изменения и отмены стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований регламентов и обязательных требований стандартов.

№ 3 Предмет и задачи метрологии

История возникновения метрологии. Общие понятия и основные задачи метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойства, величина, качественные и количественные проявления свойств объектов материального мира. Международная система единиц физических величин СИ.

№ 4 Государственная система обеспечения единства измерений

Основные цели и задачи Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ). Нормативная база ГСИ. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений. Формы государственного регулирования обеспечения единства измерений. Структуры и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющиеся юридическими лицами

№ 5 Погрешности измерений

Основные понятия погрешности, источники возникновения погрешностей измерения. Систематические погрешности, способы их обнаружения и устранения. Случайные погрешности измерений. Алгоритмы обработки результатов многократных измерений. Суммирование погрешностей измерения.

№ 6 Средства и методы измерений

Понятие измерения. Классификация измерений. Методы измерений. Основные понятия, связанные со средствами измерений и их классификация. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений.

№ 7 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических соединений

Основные понятия и определения взаимозаменяемости. Система допусков и посадок ЕСДП. Основные отклонения. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Расчет и выбор посадок.

№ 8 Шероховатость поверхности. Точность формы и расположения поверхностей

Шероховатость поверхности. Отклонения и допуски формы поверхностей. Отклонения и допуски расположения поверхностей. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.

№ 9 Основы сертификации и контроля качества

Сертификация и ее роль в повышении качества продукции и развития на международном, региональном и национальном уровнях. Контроль и оценка качества продукции. Основные цели и объекты сертификации. Схемы и системы. Условия осуществления сертификации. Правила и порядок осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Сертификация услуг и систем качества.

4.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Результаты освоения практических работ	Объем в часах
1.	Сущность и содержание стандартизации	Знать: историческое развитие Стандартизации в России, задачи, цели, метод и функции стандартизации Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	-
2.	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Знать: законодательную, нормативную, организационно-функциональную базу стандартизации в РФ, состав фонда документов(НСС), объекты, органы и правила проведения Госнаadzора. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации.	2

3.	Предмет и задачи метрологии	Знать три составляющие современной метрологии, основные, производные и дополнительные единицы физических величин, их размерности, основное уравнение измерений. Уметь: пользоваться основными единицами физических величин, определять размерность производных величин на основании уравнения. Владеть: навыками использования различных шкал при измерениях.	2
4.	Государственная система обеспечения единства измерений	Знать: нормативную базу метрологического обеспечения, принцип разделения парка средств измерений на две группы, группу, подлежащую обязательной поверке и группу, подлежащую добровольной калибровке. Уметь: пользоваться методами достижения требуемой точности измерений. Владеть: навыками сбора и анализа измерительной информации.	2
5.	Погрешности измерений	Знать: факторы, определяющие возникновение случайных погрешностей, способы описания случайных величин с помощью дифференциальной функции распределения. Уметь: обрабатывать результаты измерений, содержащие случайные погрешности с построением гистограмм. Владеть: .навыками сбора и обработки измерительной информации.	4
6.	Средства и методы измерений	Знать: признаки, по которым классифицируются измерения, метод непосредственной оценки и метод сравнения с мерой, типы и виды средств измерений. Уметь: суммировать погрешности средств измерений при проведении косвенных измерений. Владеть: навыками выбора средств измерений для измерений.	2
7.	Взаимозаменяемость гладких цилиндрических соединений	Знать: то, что при сборке нет необходимости в подгонке соединяемых деталей и комплектующих изделий, а конечная продукция имеет заданные характеристики. Уметь: пользоваться нормативно-технической документацией, содержащей значения предельных отклонений и посадок различных типов соединений. Владеть: навыками расчета и выбора посадок.	4
8.	Шероховатость поверхности. Точность формы и расположения поверхностей	Знать: что одним из основных условий осуществления взаимозаменяемости является точность деталей и узлов по геометрическим параметрам, к которым относятся: точность размеров; точность формы и расположения поверхностей. Владеть: навыками поиска необходимой информации в	2

		нормативно-технической документации.	
9.	Основы сертификации и контроля качества	Знать: основные показатели качества продукции, методы определения показателей качества, оптимальный уровень качества. Уметь: пользоваться комплексными(групповыми) и интегральными показателями качества, работать с нормативными и правовыми документами. Владеть: методологией поиска и использования действующих нормативных документов.	4
	Итого		22

4.5. Лабораторные, их наименование, содержание и объем в часах
Учебным планом не предусмотрены.

4.6. Примерная тематика курсовых проектов (курсовых работ)
Учебным планом не предусмотрены.

5. Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы РП самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Объем в часах / трудоемкость в з. е.
1.	Сущность и содержание стандартизации. Межотраслевые системы стандартов. Единая система конструкторской документации.	Изучение специализированной литературы.	
2.		Составление плана-конспекта.	
3.		Формирование глоссария специализированных терминов	1
4.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
5.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
6.		Решение задач для усвоение теоретического материала	1
7.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	
8.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	
9.	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Нормативный контроль технической документации.	Изучение специализированной литературы.	
10.		Составление плана-конспекта.	
11.		Формирование глоссария специализированных терминов	
12.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
13.		Написание реферата	1
14.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
15.		Решение задач для усвоение теоретического материала	1
16.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	
17.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	
18.	Предмет и задачи метрологии. Закон	Изучение специализированной литературы.	
19.		Составление плана-конспекта.	

20.	РФ «Об обеспечении	Формирование глоссария специализированных терминов	1
21.	единства измерений». Производные, крат-	Работа с нормативными документами. Анализ лекционного ма-	1
22.	ные, дольные и внеси-	Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
23.	стемные единицы фи-	Решение задач для усвоение теоретического материала	1
24.	зических величин.	Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	
25.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	
26.	Государственная си-	Изучение специализированной литературы.	
27.	стема обеспечения	Составление плана-конспекта.	
28.	единства измерений.	Формирование глоссария специализированных терминов	1
29.	Эталоны основных	Работа с нормативными документами. Анализ лекционного ма-	1
30.	физических величин.	териала, применительно к указанной теме.	
31.	Международное	Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
32.	бюро мер и весов.	Написание реферата	1
33.		Подбор и анализ статистических данных	
34.		Решение задач для усвоение теоретического материала	
35.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	
36.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	
37.	Погрешности измере-	Изучение специализированной литературы.	1
38.	ний. Правила округ-	Составление плана-конспекта.	1
39.	ления результатов из-	Формирование глоссария специализированных терминов	1
40.	мерений. Критерии	Работа с нормативными документами. Анализ лекционного ма-	1
41.	оценки грубых по-	териала, применительно к указанной теме.	
42.	грешностей.	Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	
43.		Написание реферата	
44.		Подбор и анализ статистических данных	1
45.		Решение задач для усвоение теоретического материала	1
46.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	
47.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	
48.	Средства и методы	Изучение специализированной литературы.	
49.	измерений. Виды	Составление плана-конспекта.	
50.	контроля. Метроло-	Формирование глоссария специализированных терминов	1
51.	гическая аттестация	Работа с нормативными документами. Анализ лекционного ма-	1
52.	средств измерений.	териала, применительно к указанной теме.	
53.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
54.		Подбор примеров оптимального выбора средств контроля и из-	1
55.		мерений для заданных примеров	
56.		Решение задач для усвоение теоретического материала	
57.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	
58.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	1
59.	Взаимозаменяемость	Изучение специализированной литературы.	
60.	гладких цилиндриче-	Составление плана-конспекта.	
61.	ских соединений	Формирование глоссария специализированных терминов	1

58.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
59.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
60.		Решение задач для усвоение теоретического материала	1
61.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	
62.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	
63.	Шероховатость поверхности. Точность формы и расположения поверхностей	Изучение специализированной литературы.	
64.		Составление плана-конспекта.	
65.		Формирование глоссария специализированных терминов	1
66.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
67.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
68.		Решение задач для усвоение теоретического материала	1
69.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	
70.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	
71.	Структура нормативной базы системы качества. Сертификация систем качества.	Изучение специализированной литературы.	
72.		Составление плана-конспекта.	
73.		Формирование глоссария специализированных терминов	1
74.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
75.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
76.		Решение задач для усвоение теоретического материала	1
77.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	
78.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	
	Итого		44

6. Образовательные технологии.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Сущность и содержание стандартизации	Лекция Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.	Лекция Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
3.	Предмет и задачи метрологии	Лекция Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4.	Государственная система обеспечения единства измерений	Лекция Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

5.	Погрешности измерений	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
6.	Средства и методы измерений	Лекция Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
7.	Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
8.	Шероховатость поверхности. Точность формы и расположения поверхностей	Лекция Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
9.	Основы сертификации и контроля качества	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения

7.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Правовые основы и организации Госнадзора.
2. Органы и организации, составляющие систему Госконтроля.
3. Права и обязанности государственных инспекторов.
4. Правила проведения Госнадзора.
5. Международная организация по стандартизации ИСО (цели, задачи, структура).
6. Международная электротехническая комиссия МЭК (цели, задачи, структура, объекты стандартизации этой организации).
7. Международные организации, участвующие в работах по стандартизации, метрологии и сертификации.
8. Региональные организации по стандартизации.
9. Национальные организации по стандартизации зарубежных стран.
10. Физическая величина, как объект измерения. Качественная и количественная характеристики.
11. Размерность основных физических величин.
12. Решение задач на определение размерности производных физических величин.
13. Система физических величин (СИ).
14. Внесистемные единицы, допущенные к применению.
15. Виды средств измерений.
16. Метрологические показатели средств измерений.
17. Классы точности средств измерений.
18. Определение абсолютной погрешности средств измерений, по нанесенным на корпус прибора условным обозначениям.

19. Метрологическая аттестация средств измерений.
20. Понятие погрешности измерений, погрешность средства измерений.
21. Причины возникновения погрешностей.
22. Классификация погрешностей измерений.
23. Обнаружение и учет систематических погрешностей измерений.
24. Случайные погрешности измерений и методика вероятностного расчета значений этих погрешностей.
25. Обработка результатов наблюдений и оценивание случайных погрешностей измерений.
26. Выбор измерительного средства для контроля размеров.
27. Выбор измерительного средства для контроля других параметров.
28. Техническая основа Государственной системы измерений (ГСИ).
29. Схемы классификации эталонов.
30. Эталоны основных физических величин и образцы состава и свойств веществ и материалов.
31. Порядок проведения поверки.
32. Порядок проведения калибровки.
33. Государственная и локальные схемы поверки и калибровки средств измерений.
34. Поверка концевых мер длины образцовым микрометром.
35. Поверка штангенциркулей образцовым микрометром и микрометрическим глубиномером.
36. Системы сертификации.
37. Обязательное подтверждение соответствия.
38. Добровольная сертификация.
39. Декларирование соответствия.
40. Схемы сертификации.

7.2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

1. Сущность и содержание стандартизации. Цели и задачи стандартизации, уровни.
2. Объект и область стандартизации.
3. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов, установленные в Законе РФ О стандартизации.
4. Применение нормативных документов и характер их требований.
5. Основные законодательные акты по стандартизации. Правовые основы стандартизации.
6. Органы и службы по стандартизации, их функции. Технические комитеты по стандартизации.
7. Порядок разработки стандартов.
8. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.
9. Права и обязанности государственных инспекторов. Правила проведения госнадзора.
10. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции (серия ИСО 9000).
11. Стандартизация в сфере услуг.
12. генеральное соглашение о торговле услугами (ГАТС).
13. Признаки классификации услуг. Нормативные акты в области стандартизации услуг.
14. Международная организация по стандартизации (ИСО).
15. Международная электротехническая комиссия (МЭК).
16. Взаимозаменяемость и ее значения.

17. Метрология – наука об измерениях. Задачи и цели метрологии.
18. Законодательная метрология.
19. Физическая величина как объект измерений.
20. Основные и производные единицы физических единиц, их размерность.
21. Измерение. Классификация измерений по способу получения информации и по количеству измерительной информации.
22. Измерение. Классификация измерений по характеру изменения измеряемой величины и по отношению к основным единицам. Школы.
23. Международная система единиц физических величин (СИ).
24. Средства измерений, их виды и классификация.
25. Правовые основы метрологии в РФ.
26. Эталон. Принципы создания и утверждения международных эталонов.
27. Калибровка и проверка средств измерений.
28. Поверка средств измерений.
29. Государственный метрологический контроль за средствами измерений (поверка).
30. Схемы поверки средств измерений.
31. Методы и погрешности измерения.
32. Принципы возникновения погрешностей и их классификация.
33. Систематические погрешности измерений, их классификации.
34. Нормирование погрешностей измерений.
35. Случайные погрешности измерений. Обработка результатов измерений.
36. Маркировка погрешностей измерений на измерительных средствах.
37. Нормальный закон распределения случайных погрешностей измерений.
38. Сущность и содержание сертификации.
39. Правовые основы сертификации в РФ.
40. Принципы проведения сертификации продукции и услуг.
41. Порядок проведения сертификации.
42. Схемы проведения сертификации.
43. Добровольная сертификация.
44. Органы сертификации и испытательные лаборатории.
45. Аккредитация органов по сертификации, и испытательных лабораторий.
46. Правила по проведению сертификации.
47. Сертификация в сфере услуг.
48. Системы сертификации. Национальный орган по сертификации.
49. Сходства и различия между обязательной и добровольной сертификацией.
50. Роль стандартизации и сертификации в российской экономике.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Мин. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			70
Посещение занятий, активная работа на занятии	3	5	15
Подготовка к занятию, выполнение домашнего задания	3	5	20
Выполнение практических заданий по темам	3	5	20
Тестирование	3	5	15
Промежуточная аттестация (экзамен)	15	30	30
Итого за семестр			100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. ЭБС «Znanium.com» Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов и др. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 256 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
2. ЭБС «Znanium.com» Любомудров, С. А. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности: учебник / С.А. Любомудров, А.А. Смирнов, С.Б. Тарасов. - М.: Инфра-М, 2012. - 206 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. ЭБС «Айбукс» Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник/ Ю.В. Димов. - СПб: Питер, 2010. – 464 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/>

б) дополнительная литература

1. Учебно-методическое пособие по «Метрологии, стандартизации и сертификации» для студентов очной и заочной формы обучения / Т.П. Семенова, С.Ю. Гонежук – Майкоп: издатель А.А. Григоренко, 2011. – 112 с.
2. Гончаров, А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для студентов вузов/А.А. Гончаров, В.Д. Копылов. - М.: Академия, 2005. - 240 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.gost.ru. Официальный сайт Госстандарта РФ, содержащий информацию о действующих нормативных документах (Электронный ресурс).
2. www.vniis.ru. Официальный сайт Всероссийского научно-исследовательского института сертификации, содержащий информацию об основополагающих документах в области подтверждения соответствия (Электронный ресурс).

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и 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 слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

– автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- 1) библиотечный фонд ФГБОУ ВО «СахГУ»;
- 2) мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций;

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры

№ _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.
наименование

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями).

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____ шифр «Название дисциплины»

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
1.2.;
...
1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
2.2.;
...
2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
3.2.;
...
3.9.

Составитель _____ Фамилия И.О.

(подпись, расшифровка подписи)

" _____ " _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____ Фамилия И.О.

(подпись, расшифровка подписи)