

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2023 16:18:36

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М. Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



2021 __ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»

Специальность

08.05.01. Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Квалификация

инженер-строитель

Год начала подготовки

2021

Грозный – 2021

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса - подготовка освоение современных знаний в области метрологии, стандартизации, сертификации в связи со вступлением в силу Федерального закона «О техническом регулировании».

Задачи дисциплины

1. Освоение профессиональных знаний:
 - метрологические основы формирования системы обеспечения качества продукции;
 - стандартизация и сертификация в системе недвижимости.
2. Формирование профессиональных навыков и умений:
 - использование основных стандартов оценки качества продукции;
 - сертификация продукции;
 - метрологическое обеспечение производства продукции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» в учебном плане ОП направления 08.05.01 «СУЗ» и «САЗ» (специалитет) и предусмотрена для изучения в шестом семестре третьего курса. В теретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана с со следующими дисциплинами учебного плана:

- управление качеством.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-7. Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики

ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки

ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов

ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)

ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения

ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов

ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества или сертификации продукции

ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции

ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа производственного под-

разделения по функционированию системы менеджмента качества

ПКО-7.9 Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке строительно-монтажных работ

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов зач.ед.	Семестр
			5
Контактная работа (всего)		51/1,4	51/1,4
В том числе:			
Лекции		34/0,9	34/0,9
Практические занятия		17/0,47	17/0,47
Семинары			
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа(всего)		57/1,5	57/1,5
В том числе:			
Другие виды самостоятельной работы:			
Подготовка к практическим занятиям		21/0,6	21/0,6
Подготовка к экзамену		36/1	36/1
Вид отчетности		экзамен	экзамен
Общая трудоёмкость дисциплины	Всего в часах	108	108
	Всего в зач. единицах	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы Лекционных занятий	Часы Лабораторных Занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1	Основы стандартизации	8	-	4	12
2	Основы технического регулирования	8	-	4	12
3	Основы метрологии	8	-	4	12
4	Основы сертификации	10	-	5	15

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основы стандартизации	История развития стандартизации. Основные определения, понятия, термины: стандартизация, метрологическое обеспечение стан-

		<p>дартизации, стандарт, унификация, типизация, качество продукции, технический уровень, надежность, долговечность. Категории стандартов. Государственная система стандартизации России. Основные службы Госстандарта и их функции. Планирование работ по стандартизации. Последовательность работ по разработке нового стандарта. Содержание работ по разработке стандарта. Внедрение, проверка, пересмотр стандарта. Государственный надзор за стандартами и средствами измерений. Контроль за внедрением и соблюдением стандартов. Ревизия состояния контрольно-измерительной аппаратуры. Завершение проверки. Проверка соответствия продукции требованиям стандартов. Завершение проверки. Оформление результатов проверки. Роль стандартизации в повышении качества продукции. Межотраслевые системы стандартизации. Специальные вопросы стандартизации.</p>
2	<p>Основы технического регулирования</p>	<p>Принципы технического регулирования. Основные термины и определения. Принципы технического регулирования. Технические регламенты. Виды технических регламентов. Стадии создания технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.</p>
3	<p>Основы метрологии</p>	<p>Основы метрологии в стандартизации. Общие положения. Основные понятия и термины. Единицы физических величин (ЕФВ). Системы единиц физических величин. Методы измерений. Погрешности измерений. Систематические погрешности. Случайные погрешности. Грубые погрешности. Система государственных испытаний и поверок средств измерения. Поверка средств измерений.</p>
4	<p>Основы сертификации</p>	<p>История развития сертификации. Основные понятия и определения сертификации. Нормативно-законодательная база сертификации. Объекты обязательной сертификации. Объекты добровольной сертификации.</p>

5.3. Лабораторный практикум не предусмотрен.

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основы стандартизации	Категории стандартов Контроль за внедрением и соблюдением стандартов Ревизия состояния контрольно-измерительной аппаратуры Проверка соответствия продукции требованиям стандартов Стадии создания технических регламентов Цели принятия технических регламентов Государственная система стандартизации России
2	Основы технического регулирования	Порядок разработки технического регламента. Порядок принятия технического регламента. Порядок изменения технического регламента. Порядок отмены технического регламента.
3	Основы метрологии	Системы единиц физических величин Методы измерений Методы и погрешности измерений физических величин
4	Основы сертификации.	Объекты обязательной сертификации Объекты добровольной сертификации

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа по дисциплине

«Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством», направленная на развитие общепрофессиональных компетенций, развитие творческого мышления у студентов, включает в себя следующие виды работ по основным проблемам курса;

- Поиск, анализ, структурирование информации;
- выполнение расчетных работ, обработка и анализ данных;
- решение ситуационных задач повышенной сложности;

- Анализ научных публикаций по определенной преподавателем теме.

Вопросы для самостоятельной работы

1. История развития стандартизации.
2. Основные службы Госстандарта и их функции.
3. Планирование работ по стандартизации.
4. Последовательность работ по разработке нового стандарта.
5. Содержание работ по разработке стандарта.
6. Проверка соответствия продукции требованиям стандартов.
7. Завершение проверки соответствия продукции требованиям стандартов.
8. Оформление результатов проверки соответствия продукции требованиям стандартов
9. Роль стандартизации в повышении качества продукции.
10. Межотраслевые системы стандартизации.
11. Специальные вопросы стандартизации.
12. Принципы технического регулирования.
13. Технические регламенты.
14. Категории стандартов.
15. Контроль за внедрением и соблюдением стандартов.
16. Ревизия состояния контрольно-измерительной аппаратуры.
17. Проверка соответствия продукции требованиям стандартов
18. Стадии создания технических регламентов.
19. Цели принятия технических регламентов.
20. Государственная система стандартизации России

Тематика реферативной работы

1. Категории стандартов
2. Контроль за внедрением и соблюдением стандартов
3. Ревизия состояния контрольно-измерительной аппаратуры
4. аппаратуры
5. Проверка соответствия продукции требованиям стандартов
6. Стадии создания технических регламентов
7. Цели принятия технических регламентов
8. Государственная система стандартизации России
9. Порядок разработки технического регламента.
10. Порядок принятия технического регламента.
11. Порядок изменения технического регламента.
12. Порядок отмены технического регламента.
13. Системы единиц физических величин
14. Методы измерений
15. Методы и погрешности измерений физических величин
16. Объекты обязательной сертификации
17. Объекты добровольной сертификации

Методические рекомендации студентам по выполнению реферата

Данный вид работы – определенный итог самостоятельной учебы студента в области безопасности жизнедеятельности.

Реферат выполняется по личной инициативе студента или по рекомендации преподавателя. Его тема определяется в порядке, установленном, руководителем занятий.

Обязательно необходимо получить у преподавателя консультацию о порядке написания работы и требованиях к ней.

При выполнении реферата важно использовать материалы периодической печати, особенно научно-практической и специальной литературы. В тексте работы по установленным стандартам должны быть даны сноски на факты, примеры, цитаты, взятые из печати и из научных работ.

Реферат выполняется, представляется преподавателю для проверки и защиты не позднее, чем за один месяц до завершения семестра. Защита реферата может проходить на семинарских занятиях или в часы индивидуальных занятий преподавателя со студентами.

Работа над рефератом, который является продолжением углубленного изучения темы контрольной работы, должна отвечать ряду правил и требований.

Правило I.

Требования к структуре и оформлению реферата.

Титульный лист. На нем должны быть: наименование ведомства, вуза и кафедры, фамилия, инициалы студента, шифр, а так же тема работы.

Первый лист должен давать представление о структуре и содержании реферата. На нем оформляется план работы (вступление, первый, второй, третий вопросы, заключение, список использованной литературы).

Литература, таблицы, схемы, рисунки, графики, представленные в работе, оформляются в соответствии с установленными требованиями.

Реферат, как правило, разрабатывается на листе форматом А4. Размеры полей: правое – 3 см., левое – 1,5 см., верхнее и нижнее по 2 см.

Шрифт - Times New Roman, размер – 14, интервал – 1,5; отступ – 1,27.

Общий объем работы – 10 – 11 страниц, без учета титульного и первого листа.

Правило 2.

Реферат должен состоять из следующих частей:

План (он же - оглавление работы), определяющий основные разделы реферата и указание страниц, которыми раздел начинается.

Первая строка плана - введение, занимающее 1/2 страницу текста. Во введении автор четко определяет предмет своего исследования, кратко обосновывает важность и актуальность рассматриваемой проблемы, указывает, чем конкретно эта проблема представляет интерес лично для него.

Далее цифрами 1, 2, 3 обозначаются первый, второй и третий вопросы основной части реферата, на которые автор, сообразуясь с логикой изложения темы, разбивает ее содержание с обязательным указанием страниц.

Названия вопросов обязательно должны присутствовать в тексте работы.

В заключение работы, занимающем 1/2 страницы, должны быть ясно и четко сформулированы те выводы, к которым автор пришел в результате самостоятельно проведенного исследования проблемы.

Последняя часть - список литературы. В алфавитном порядке дается список использованных источников и литературы, при этом, если это какой-либо документ, сборник документов или монография, написанная коллективом авторов, надо указать название книги (документа), место издания, издательство, год издания и ее общий объем в страницах; если это авторская работа, начинать надо с фамилии автора, затем следует название статьи (книги), далее - место издания, издательство, год издания и общий объем работы в страницах; при использовании статьи, взятой из журнала или газеты, указывается фамилия автора, название статьи, название журнала (газеты, брошюры и т.п.), год издания, номер выпуска и страницы, на которых в журнале располагается статья.

Защита реферата - устное изложение сути проделанной вами работы в течение 15-20 мин, когда вы подчеркиваете важность, актуальность и интерес выбранной темы, излагаете самое главное, самое интересное в содержании и выводы.

Успешная защита реферата является условием допуска обучающегося к установленной форме контроля, а также, по согласованию с руководством кафедры, ее итоги преподаватель может использовать для определения оценки знаний студента по дисциплине, если он не имеет задолженностей по семинарским занятиям.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Гончаров А.А., В.Д. Копылов. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для студентов высших учебных заведений - 6-е издание – М.: Издательский центр «Академия», 2016
2. Сергеев А.Г. Метрология. История, современность, перспективы : учебное пособие/ Сергеев А.Г. М.: Логос, 2013.— 384 с.
3. Пучка О.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 1. Метрология : учебно-методический комплекс/ Пучка О.В. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2011.— 90 с.

7. Оценочные средства

Вопросы для текущего контроля

1. История развития стандартизации.
2. Основные службы Госстандарта и их функции.
3. Планирование работ по стандартизации.
4. Последовательность работ по разработке нового стандарта.
5. Содержание работ по разработке стандарта.
6. Проверка соответствия продукции требованиям стандартов.
7. Завершение проверки соответствия продукции требованиям стандартов.
8. Оформление результатов проверки соответствия продукции требованиям стандартов
9. Роль стандартизации в повышении качества продукции.
10. Межотраслевые системы стандартизации.
11. Специальные вопросы стандартизации.
12. Принципы технического регулирования.
13. Технические регламенты.
14. Категории стандартов.

15. Контроль за внедрением и соблюдением стандартов.
16. Ревизия состояния контрольно-измерительной аппаратуры.
17. Проверка соответствия продукции требованиям стандартов
18. Стадии создания технических регламентов.
19. Цели принятия технических регламентов.
20. Государственная система стандартизации России

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. История развития стандартизации.
2. Основные службы Госстандарта и их функции.
3. Планирование работ по стандартизации.
4. Последовательность работ по разработке нового стандарта.
5. Содержание работ по разработке стандарта.
6. Проверка соответствия продукции требованиям стандартов.
7. Завершение проверки соответствия продукции требованиям стандартов.
8. Оформление результатов проверки соответствия продукции требованиям стандартов
9. Роль стандартизации в повышении качества продукции.
10. Межотраслевые системы стандартизации.
11. Специальные вопросы стандартизации.
12. Принципы технического регулирования.
13. Технические регламенты.
14. Категории стандартов.
15. Контроль за внедрением и соблюдением стандартов.
16. Ревизия состояния контрольно-измерительной аппаратуры.
17. Проверка соответствия продукции требованиям стандартов
18. Стадии создания технических регламентов.
19. Цели принятия технических регламентов.
20. Государственная система стандартизации России

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Содержание и применение технических регламентов.
2. Основы метрологии в стандартизации.
3. Единицы физических величин (ЕФВ).
4. Систематические погрешности.
5. Случайные погрешности.
6. Система государственных испытаний и поверок средств измерения.
7. История развития сертификации.
8. Основные понятия и определения сертификации.
9. Нормативно-законодательная база сертификации.
10. Порядок разработки технического регламента.
11. Порядок принятия технического регламента.
12. Порядок изменения технического регламента.
13. Порядок отмены технического регламента.
14. Системы единиц физических величин. Методы измерений.
15. Методы и погрешности измерений физических величин.
16. Объекты обязательной сертификации.
17. Объекты добровольной сертификации.

Вопросы к экзамену

1. История развития стандартизации
2. Основные службы Госстандарта и их функции
3. Планирование работ по стандартизации
4. Последовательность работ по разработке нового стандарта
5. Содержание работ по разработке стандарта
6. Проверка соответствия продукции требованиям стандартов
7. Завершение проверки соответствия продукции требованиям стандартов
8. Оформление результатов проверки соответствия продукции требованиям стандартов
9. Роль стандартизации в повышении качества продукции
10. Межотраслевые системы стандартизации
11. Специальные вопросы стандартизации
12. Принципы технического регулирования
13. Технические регламенты

14. Категории стандартов
15. Контроль за внедрением и соблюдением стандартов
16. Ревизия состояния контрольно-измерительной аппаратуры.
17. Проверка соответствия продукции требованиям стандартов
18. Стадии создания технических регламентов
19. Цели принятия технических регламентов.
20. Государственная система стандартизации России
21. Содержание и применение технических регламентов
22. Основы метрологии в стандартизации
23. Единицы физических величин (ЕФВ)
24. Систематические погрешности
25. Случайные погрешности
26. Система государственных испытаний и поверок средств измерения
27. История развития сертификации
28. Основные понятия и определения сертификации
29. Нормативно-законодательная база сертификации
30. Порядок разработки технического регламента
31. Порядок принятия технического регламента
32. Порядок изменения технического регламента
33. Порядок отмены технического регламента
34. Системы единиц физических величин. Методы измерений
35. Методы и погрешности измерений физических величин
36. Объекты обязательной сертификации
37. Объекты добровольной сертификации
38. Государственный надзор за стандартами и средствами измерений
39. Виды технических регламентов
40. Системы единиц физических величин. Грубые погрешности
41. Система гос. испытаний. Поверка средств измерений

ФОС
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИЛЕТ №1

Дисциплина: Метрология, стандартизация, сертификация и управление
качеством

ИСАиД

специальность: СУЗ

1. История развития стандартизации
2. Основные службы Госстандарта и их функции
3. Планирование работ по стандартизации

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 202 __ г.

Зав. кафедрой _____

ФОС
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Карточка -1 (первая рубежная аттестация)

Дисциплина: Метрология, стандартизация, сертификация и управление
качеством

ИСАиД

специальность: СУЗ

1. История развития стандартизации
2. Основные службы Госстандарта и их функции
3. Планирование работ по стандартизации

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 202 __ г.

Зав. кафедрой _____

ФОС
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Карточка -1 (вторая рубежная аттестация)

Дисциплина: Метрология, стандартизация, сертификация и управление
качеством

ИСАиД

специальность: СУЗ.

1. Содержание работ по разработке стандарта
2. Проверка соответствия продукции требованиям стандартов
3. Планирование работ по стандартизации

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 202 __ г.

Зав. кафедрой _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература

1. Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г. Основы стандартизации, метрологии, сертификации – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. *(имеется в библиотеке)*
2. Воробьева Г.Н., Муравьева И.В., Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие (книга) – М.: Издательский Дом МИСиС, 2015. *(имеется в библиотеке)*
3. Басаков М.И. Основы стандартизации, метрологии, сертификации (на основе Федерального закона «О техническом регулировании»). *(имеется в библиотеке)*
4. Дегтярев А.А., Летягин В.А., Погалов А.И., Угольников С.В. . Основы стандартизации, метрологии, сертификации – М.: Академический Проект, 2016 *(имеется в библиотеке)*
5. Гончаров А.А., В.Д. Копылов. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для студентов высших учебных заведений - 6-е издание – М.: Издательский центр «Академия», 2016 *(имеется в библиотеке)*
6. Сергеев А.Г. Метрология. История, современность, перспективы : учебное пособие/
7. Сергеев А.Г. Логос, 2011.— 384 с. *(имеется в библиотеке)*
8. Пучка О.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 1. Метрология : учебно-методический комплекс/ Пучка О.В. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2011.— 90 с *(имеется в библиотеке)*
9. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие/ Коротков В.С., Афонасов А.И.: Томский политехнический университет, 2015.— 187 *(имеется в библиотеке)* .

б) дополнительная литература

интернет-ресурсы

1. books.totalarch.com
2. www.twirpx.com
3. mirking.com
4. www.lbook
5. www.IPRbooks

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

Наглядные пособия.

Плакаты к темам дисциплины

Технические средства обучения.

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры «ЭУНТГ»



/М.В.Чагаева/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ЭУНТГ»



/В.Х.Хадисов/

Зав. выпускающей кафедрой «ТСП»



/С-А. Ю. Муртаев/

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева/

Методические указания по освоению дисциплины
«Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина **«Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»** состоит из связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине **«Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»** осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/ лабораторным занятиям/тестам/презентациям, и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическим и лабораторным занятиям повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

На практических и лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического и лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Проработать тестовые задания и задачи;

6. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Метрология,

стандартизация, сертификация и управление качеством» - это углубление и расширение знаний в области строительных материалов; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

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

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

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

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация).
2. Участие в мероприятиях.

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