


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.06.2024 11:22:05
Уникальный программный ключ:
с0980с0р1а41с0а40р126с41166715095а0ас841р55вс0едва173

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института магистратуры
Иванова Е.А. 
« 29 » 08 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины
Метрологическое обеспечение систем управления качеством**

Направление 27.04.02 Управление качеством
магистерская программа 27.04.02.02 "Бережливое производство и повышение
производительности труда в экосистемах предприятий и организаций"

Для набора 2022 года

Квалификация
магистр

КАФЕДРА Товароведение и управление качеством**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 22.02.2022 протокол №7.

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Барауля Е.В.

Зав. кафедрой: д.э.н., профессор Механцева К.Ф.

Методическим советом направления: д.э.н., профессор, Гиссин В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- | | |
|-----|---|
| 1.1 | Формирование у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков в области метрологического обеспечения систем управления качеством. |
|-----|---|

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1:Способен организовывать и проводить работы по управлению качеством эксплуатации продукции

ПК-4:Способен организовывать и проводить работы по управлению качеством ресурсов организации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
цели, задачи и способы организации и проведения работ по управлению качеством эксплуатации продукции (соотнесено с индикатором ПК-1.1). цели, задачи и способы организации и проведения работ по управлению качеством эксплуатации ресурсов организации (соотнесено с индикатором ПК-4.1).
Уметь:
организовывать и проводить работы по управлению качеством эксплуатации продукции (соотнесено с индикатором ПК- 1.2). организовывать и проводить работы по управлению качеством ресурсов организации (соотнесено с индикатором ПК-4.2).
Владеть:
навыками организации и проведения работ по управлению качеством эксплуатации продукции (соотнесено с индикатором ПК-1.3). навыками организации и проведения работ по управлению качеством ресурсами организации (соотнесено с индикатором ПК-4.3).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. «Метрологическое обеспечение систем управления качеством»				
1.1	Тема 1.1 «Метрология в техническом регулировании» Правовая основа метрологии: законодательство об обеспечении единства измерений. Понятие видов и средств измерений. Классификация средств измерений. "Поверка и калибровка средств измерений". Метрологические характеристики средств измерений. /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.2	Тема 1.1 «Изучение основ метрологии». Правовая основа метрологии: законодательство об обеспечении единства измерений с использованием. "Поверка и калибровка средств измерений". Изучение видов поверок средств измерений с использованием Процедура проведения, периодичность, калибровочные клейма. /Пр/	2	2	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.3	Тема 1.1 "Изучение видов средств измерений" Классификация средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений.«Метрологические характеристики средств измерений». Понятие видов и средств измерений. Классификация средств измерений. /Лаб/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.4	Тема 1.2 «Международные организации по метрологии» Международная организация мер и весов. Основные международные нормативные документы по метрологии. /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

1.5	Тема 1.2 «Международная организация мер и весов». Изучение основных видов деятельности Международной организации мер и весов с использованием . /Пр/	2	2	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.6	Тема 1.2 «Основные международные нормативные документы по метрологии». Изучение основных международных документов по метрологии с использованием . /Лаб/	2	2	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.7	1.Метрология в странах ЕС 2.Европейская организация по качеству ЕОК (ЕОQ) 3.Законодательные акты регулирования метрологической деятельности в ЕС /Ср/	2	87	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.8	/Экзамен/	2	9	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Николаев М. И.	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством: курс лекций	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Голуб, О. В., Сурков, И. В., Позняковский, В. М.	Стандартизация, метрология и сертификация: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2014	https://www.iprbookshop.ru/4151.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Дерюшева, Т. В.	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	https://www.iprbookshop.ru/45031.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Сергеев А. Г., Терегеря В. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2014	100
Л2.2	Воронин Г. П.	Стандарты и качество: международный журнал для профессионалов стандартизации и управления качеством: журнал	Москва: РИА «Стандарты и качество», 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138245 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Тарасова О. Г., Анисимов Э. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459515 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.4	Плескачев, Ю. Н.	Стандартизация, метрология и сертификация: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2008	https://www.iprbookshop.ru/11349.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы				
Консультант плюс http://www.consultant.ru/				
ГАРАНТ http://www.garant.ru				
5.4. Перечень программного обеспечения				
Libreoffice				
5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья				
При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.				

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
(ПК-1) способностью организовывать и проводить работы по управлению качеством эксплуатации продукции			
Знания цели, задачи и способы организации и проведения работ по управлению качеством эксплуатации продукции	использует дополнительную литературу при подготовке к опросу и тестированию, высказывает собственную точку зрения по вопросам правильности оформления технической документации	развернуто отвечает на вопрос, аргументировано высказывает свою точку зрения, самостоятельно формулирует выводы	О-опрос (вопросы 1-15) Т- тест В- вопросы к экзамену (1-20)
Умения организовывать и проводить работы по управлению качеством эксплуатации продукции	Определяет взаимосвязи при организации сбора нормативно-технической документации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и информационных ресурсов при написании доклада	В полном объеме определены взаимосвязи процессов и явлений при написании доклада; самостоятельный характер работы при написании доклада	Д- доклады (темы 1-5) В- вопросы к экзамену (1-20)

Навыки владения навыками организации и проведения работ по управлению качеством эксплуатации продукции	Организует связь теории и практики при анализе нормативно-технической документации в процессе решения ситуационных заданий	Свободно применяет теоретические знания на практике, полностью владеет терминологией логически грамотно обосновывает собственные выводы при решении ситуационных заданий	СЗ –кейс (кейс № 1) В- вопросы к экзамену (1-20)
(ПК-4) способностью организовывать и проводить работы по управлению качеством ресурсов организации			
Знания цели, задачи и способы организации и проведения работ по управлению качеством ресурсов организации.	изучает лекции, учебную и научную литературу, проводит анализ нормативно-технической документации при подготовке к опросу и тестированию	умение пользоваться учебной и дополнительной литературой при подготовке к опросу и тесту, умение приводить примеры; полнота проведенного анализа нормативно-технической документации при подготовке к опросу и тестированию	О-опрос (вопросы 16-30) Т- тест В- вопросы к экзамену (21-40)
Умения организовывать и проводить работы по управлению качеством эксплуатации ресурсов организации.	использует различные базы данных и глобальные информационные ресурсы при анализе факторов обеспечения необходимого уровня качества товаров и их сохранности	полнота анализа различных точек зрения на рассматриваемую в докладах проблему; наличие собственных выводов по исследуемой в докладах проблеме	Д– доклады (темы 6-10) В- вопросы к экзамену (21-40)
Навыки навыками организации и проведения работ по управлению качеством ресурсов организации.	проводит анализ, оценивает и обобщает данные по управлению ассортиментом и качеством товаров и услуг с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	умение высказывать и обосновать свои суждения; умение применять теоретические знания для решения ситуационного задания	СЗ –кейс (кейс №2) В- вопросы к экзамену (21-40)

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

Экзамен

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

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

Вопросы к экзамену

1. Правовые основы метрологии.
2. Применение метрологии в народном хозяйстве.
3. Метрология, её подразделения.
4. Величины, физические величины.
5. Шкала наименований (шкала классификаций).
6. Шкала порядка (шкала рангов).
7. Шкала интервалов (шкала разностей).
8. Шкала отношений.
9. Абсолютные шкалы.
10. Системы единиц физических величин и принципы их построения.
11. Международная система единиц.
12. Классификация измерений.
13. Физические константы и стандартные справочные данные.
14. Элементы теории подобия и моделирования.
15. Постулаты теории измерений.
16. Классификация погрешностей измерений.
17. Правила округления результатов измерений и значений погрешности.
18. Случайные погрешности и их вероятностное описание.
19. Методы исключения и компенсации систематических погрешностей.
20. Классификация средств измерений.
21. Метрологические характеристики средств измерений, классы точности.
22. Методы измерений.
23. Факторы, влияющие на результат измерений.
24. Статистическая обработка многократных показаний.
25. Однократные измерения.
26. Косвенные, совокупные и совместные измерения.
27. Оценка неопределенности в измерениях.
28. Информационная теория измерений.
29. Состав Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ).
30. Метрологическая служба.
31. Государственный реестр средств измерений.
32. Утверждение типа средства измерения.
33. Поверка средств измерений.
34. Методы поверки, поверочные схемы.
35. Калибровка средств измерений.
36. Методика выполнения измерений.
37. Международное сотрудничество в области метрологии.
38. Международные и региональные организации по метрологии.
39. Государственный метрологический надзор.
40. Метрологическое обеспечение сферы услуг.

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы».

Вопросы для устного опроса

1. Государственный метрологический надзор.
2. Требования к средствам измерений.
3. Диапазон измерений.
4. Порог чувствительности.
5. Система ЕСКД.
6. Виды метрологии.
7. Характеристика объектов измерений.
8. Поверка и калибровка средств измерений.
9. Виды эталонов.
10. Требования к эталонам единиц величин.
11. Величины, физические величины.
12. Шкала наименований (шкала классификаций).
13. Шкала порядка (шкала рангов).
14. Шкала интервалов (шкала разностей).
15. Шкала отношений.
16. Абсолютные шкалы.
17. Системы единиц физических величин и принципы их построения.
18. Международная система единиц.
19. Классификация измерений.
20. Физические константы и стандартные справочные данные.
21. Элементы теории подобия и моделирования.
22. Постулаты теории измерений.
23. Классификация погрешностей измерений.
24. Правила округления результатов измерений и значений погрешности.
25. Случайные погрешности и их вероятностное описание.
26. Методы исключения и компенсации систематических погрешностей.
27. Поверка средств измерений.
28. Методы поверки, поверочные схемы.
29. Калибровка средств измерений.
30. Утверждение типа средства измерения.

Критерии оценивания:

- оценка 8-10 баллов выставляется обучающемуся, если	Он демонстрирует знание по вопросам темы, использовал дополнительную научную литературу по теме, развернуто ответил на вопрос, аргументировано высказал свою точку зрения, сформулировал самостоятельные выводы.
- оценка 5-7 баллов выставляется обучающемуся, если	он усвоил материал темы по вопросам в рамках основной литературы, развернуто ответил на вопрос, аргументировано высказал свою точку зрения, сформулировал самостоятельные выводы.

оценка 1-4 балла выставляется обучающемуся, если	он фрагментарно усвоил материал, недостаточно развернуто ответил на вопрос, не проявлял активность при обсуждении дискуссионных вопросов, не сформулировал самостоятельные выводы.
оценка 0 баллов выставляется обучающемуся, если	он не усвоил тему, не ответил ни на один вопрос.

Максимальная сумма баллов по устному опросу: – 40 баллов (4 темы по 10 баллов)

ТЕСТ

1. Какие составляющие включает в себя современная метрология:
 - а) законодательную, фундаментальную, практическую;
 - б) законодательную, практическую;
 - в) фундаментальную, практическую.

2. По способу получения информации измерения разделяют на:
 - а) прямые, косвенные, совокупные, совместные;
 - б) прямые, косвенные;
 - в) совокупные, совместные.

3. По характеру изменения измеряемой величины измерения бывают:
 - а) статистические, динамические, статические;
 - б) статические, динамические.

4. Средство измерения не подлежит поверке. Какой способ применим для контроля его метрологических характеристик:
 - а) калибровка;
 - б) сличение с национальным эталоном;
 - в) испытания.

5. Сертификация средств измерений в России:
 - а) добровольная;
 - б) обязательная.

6. По конструктивному исполнению, форме представления измерительной информации, функциональному назначению средства измерений подразделяют на:
 - а) меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки, измерительные системы;
 - б) меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки.

7. По числу выполненных наблюдений или снятых показаний средств измерений все измерения делят на:
 - а) однократные, двукратные, многократные;
 - б) однократные и многократные.

8. По уровню точности все измерения делят на:
 - а) измерения максимально возможной точности, контрольные;
 - б) измерения максимально возможной точности, контрольные и технические.

9. По особенностям обработки результатов все измерения делят на:
 - а) равноточные, неравноточные и неравнозначные;
 - б) равноточные и неравноточные.

10. По способу применения меры различают методы:
 - а) непосредственной оценки, аналоговые методы и методы сравнения с мерой;
 - б) непосредственной оценки и методы сравнения с мерой.

11. Погрешности измерений бывают:

- а) систематические, случайные и плановые;
- б) систематические и случайные.

12. К метрологическим характеристикам средств измерения относятся:

- а) цена деления шкалы, диапазон измерений, пределы измерения, номинальное значение меры, градуировочная характеристика прибора;
- б) цена деления шкалы, диапазон измерений, пределы измерения, номинальное значение меры, порог чувствительности, градуировочная характеристика прибора.

Инструкция по выполнению: обучающемуся необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

Критерии оценки:

оценка 11-15 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы на 90-100% вопросов теста;

оценка 6-10 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы на 70-80% вопросов;

оценка 1-5 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы на 50-60% вопросов;

оценка 0 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы менее, чем на 50% вопросов;

Максимальная сумма баллов за тест: 15 баллов.

Кейсы

Кейс 1.

Укажите, какие организации участвуют на отдельных этапах процедуры «утверждение типа»:

Этапы

- 1) подача заявки на утверждение типа;
- 2) принятие решения об утверждении типа;
- 3) испытание СИ;
- 4) внесение сведений об утвержденном типе в банк данных.

Организации

- а) Росстандарт;
- б) государственный центр испытаний;
- в) завод-изготовитель СИ;
- г) Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Кейс 2.

Укажите, какие организации участвуют на отдельных этапах поверки СИ:

Этапы

- 1) разработка плана проведения поверки СИ в организации;
- 2) установление перечня СИ, подлежащих поверке;
- 3) поверка.

Организации

- а) Правительство РФ;
- б) аккредитованное в области ОЕА лица;
- в) метрологическая служба организации.

Критерии оценки:

Оценка	Критерии оценивания
- оценка 8-10 баллов	свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; осознанно применяет теоретические знания для решения ситуационного задания организует связь теории с практикой.

- оценка 5-7 баллов	студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения ситуационного задания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;
оценка 1-4 балла	студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения ситуационного задания, не может доказательно обосновать свои суждения
оценка 0 баллов	в ответе проявляется незнание основного материала программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения ситуационного задания, отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.

Максимальная сумма баллов за выполнение кейсов: 20 баллов (2 кейса по 10 баллов)

Темы докладов

1. Международная электротехническая комиссия МЭК (IEC).
2. Международный союз электросвязи МСЭ (ITU).
3. Европейская организация по качеству ЕОК (EOQ).
4. Европейский комитет по стандартизации СЕН (CEN).
5. Европейский комитет по стандартизации в электротехнике СЕНЭЛЕК (CENELEK).
6. Европейский институт по стандартизации в области телекоммуникаций (ETSI).
7. Международное бюро мер и весов (МБМВ).
8. Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ).
9. Законодательные акты регулирования метрологической деятельности в ЕС.
10. Сущность превентивного и репрессивного контроля в метрологии.

Критерии оценивания:

Обучающийся получает за доклад 5 баллов при соблюдении следующих требований:

- поставлена проблема исследования, обоснована ее актуальность (1 балла);
- сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (1 балла);
- сделаны выводы по исследуемой проблеме (1 балла);
- обозначена авторская позиция (1 балла);
- использовано не менее пяти литературных источников, соблюдены требования к оформлению работы (1 балл).

За несоблюдение указанных требований оценка снижается на 1 балл по каждому пункту.

Максимальная сумма баллов за доклады: 25 баллов (5 докладов по 5 баллов)

Общая шкала оценивания, баллы

Вид оценки	Количество баллов
Устный опрос	40
Тесты	15
Кейсы	20
Доклады	25
Общая максимальная сумма баллов	100

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 2. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются теоретические основы метрологического обеспечения систем управления качеством, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовки к лабораторным и практическим занятиям.

В ходе практических и лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки работы с нормативно-технической документацией, навыки эффективного принятия решений по проблемам в сфере метрологической деятельности.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- письменно решить домашнее задание, рекомендованные преподавателем при изучении каждой темы.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить доклад по предложенным темам. В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, лабораторных и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.