

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Метрология, стандартизация и сертификация

Сборник учебно-методических материалов специальности

09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы

Благовещенск 2018

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета математики и информатики
Амурского государственного
Университета*

Составитель: Новомлинцева Н.А.

Метрология, стандартизация и сертификация: сборник учебно-методических материалов для специальности СПО 09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2018.

Рассмотрен на заседании ЦМК дисциплин технического профиля «20»06
2018 г., протокол №10

© Амурский государственный университет, 2018

© ЦМК дисциплин технического профиля , 2018

© Новомлинцева Н.А., составление

1. Краткий курс лекций по дисциплине

Лекция – одна из базовых форм обучения обучающихся. Углубляясь в значение термина, можно сказать, что лекцией следует называть такой способ изложения информации, который имеет стройную логическую структуру, выстроен с позиций системности, а также глубоко и ясно раскрывает предмет.

Основные задачи лекции:

- дать обучающимся современные, целостные, взаимосвязанные знания, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- обеспечить в процессе лекции творческую работу обучающихся совместно с преподавателем;
- воспитывать у обучающихся профессионально-деловые качества, любовь к предмету и развивать у них самостоятельное творческое мышление.
- вызывать у обучающегося необходимый интерес, давать направление для самостоятельной работы;
- находиться на современном уровне развития науки и техники, содержать прогноз их развития на ближайшие годы;
- отражать методическую обработку материала (выделение главных мыслей и положений, подчеркивание выводов, повторение их в различных формулировках);
- быть наглядной, сочетаться по возможности с демонстрацией аудиовизуальных материалов, макетов, моделей и образцов;
- излагаться четким и ясным языком, содержать разъяснение всех вновь вводимых терминов и понятий;
- быть доступной для восприятия данной аудиторией.

Виды лекций

1. Вводная лекция дает первое целостное представление об учебном предмете и ориентирует студента в системе работы по данному курсу.

2. Лекция-информация. Ориентирована на изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию. Это самый традиционный тип лекций в практике высшей школы.

3. Обзорная лекция — это систематизация научных знаний на высоком уровне, допускающая большое число ассоциативных связей в процессе осмысления информации, излагаемой при раскрытии внутриспредметной и межпредметной связи, исключая детализацию и конкретизацию.

4. Проблемная лекция. На этой лекции новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности.

5. Лекция-визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники. Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов.

6. Лекция с заранее запланированными ошибками рассчитана на стимулирование студентов к постоянному контролю предлагаемой информации. В конце лекции проводится диагностика слушателей и разбор сделанных ошибок.

7. Лекция-конференция проводится как научно-практическое занятие, с заранее поставленной проблемой и системой докладов, длительностью 5—10 мин.

8. Лекция-консультация может проходить по разным сценариям. Первый вариант осуществляется по типу «вопросы—ответы». Лектор отвечает в течение лекционного времени на вопросы студентов по всем разделу или всему курсу. Второй вариант такой лекции, представляемой по типу «вопросы—ответы—дискуссия», является тройным сочетанием: изложение новой учебной информации лектором, постановка вопросов и организация дискуссии в поиске ответов на поставленные вопросы.

Лекция, особенно проблемного характера, дополняет учебники и учебные пособия. Она оказывает существенное эмоциональное влияние на обучающихся, будит мысль, формирует интерес и желание глубоко разобраться в освещаемых лектором проблемах.

Раздел 1. Стандартизация

Тема 1.1. Основы стандартизации

Цель: знакомство с задачами стандартизации. Изучить виды стандартов и порядок их разработки

План

1. Роль стандартизации. Задачи стандартизации и их экономическая эффективность

2. Органы и службы стандартизации

3. Нормативные документы по стандартизации

4. Виды стандартов

5. Порядок разработки государственных стандартов

6. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Какую роль играет стандартизация

2. Основные задачи стандартизации и их экономическую эффективность

Тема 1.2. Методические основы стандартизации

Цель: изучить принципы и методы стандартизации

План

1. Принципы стандартизации

2. Методы стандартизации

3. Комплексная стандартизация

4. Опережающая стандартизация

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Основные принципы стандартизации

2. Методы стандартизации и их роль

Тема 1.3. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов

Цель: изучить системы конструкторской и технологической документации

План

1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
2. Единая система технологической документации (ЕСТД)
3. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности
4. Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП)
5. Единая система программных документов (ЕСПД)

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Единую систему стандартизации стандартизация
2. Систему их разработки и постановки продукции

Тема 1.4. Международная организация по стандартизации (ИСО)

Цель: ознакомиться с порядком разработки стандартов

План

1. Общая характеристика системы
2. Порядок разработки межгосударственных стандартов
3. Международная организация по стандартизации (ИСО)

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Порядок разработки стандартов
2. Изучить международную организацию по стандартизации

Тема 1.5. Инструменты для точности измерений

Цель: ознакомиться с видами инструментов, изучить их конструкцию и порядок измерения

План

1. Инструменты для точности измерений

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Классификацию инструментов применяемых для точных измерений
2. Устройство инструментов
3. Изучение шкалы нониуса

Тема 1.6. Шероховатость

Цель: Ознакомиться с понятием шероховатости и с ее параметрами

1. Шероховатость поверхности. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Определение шероховатости
2. Параметры шероховатости и их обозначение
3. Нанесение параметров шероховатости на чертежах

Тема 1.7. Допуски и посадки гладких цилиндрических поверхностей

Тема 1.7.1. Виды размеров и поле допуска

Цель: Изучить основные размеры простановки на чертежах и графическое построение полей допусков

План

1. Простановка размеров. Основные отклонения
2. Поле допуска

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Виды размеров и способы нанесения их на чертежах
2. Изучить основные отклонения и их графическое изображение
3. Определение и понятие поля допуска
4. Графическое изображение полей допусков на чертежах

Тема 1.7.2. Графическое изображение полей допусков

Цель: Научиться графически изображать допуски гладких цилиндрических поверхностей

План

1. Графическое изображение полей допусков посадки с зазором
2. Графическое изображение полей допусков посадки с натягом
3. Графическое изображение полей допусков посадки переходной

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Графическое обозначение полей допусков посадки с зазором и способы нанесения их на чертежах

2. Графическое обозначение полей допусков посадки с натягом и способы нанесения их на чертежах

3. Графическое обозначение полей допусков переходной посадки и способы нанесения их на чертежах

Тема 1.7.3. Основные допуски и посадки гладких цилиндрических поверхностей

Цель: Изучить основные посадки и графическое изображение их на схемах

План

1. Допуски и посадки гладких цилиндрических поверхностей
2. Графическое изображение гладких цилиндрических поверхностей
3. Способы нанесения посадок гладких цилиндрических поверхностей

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Допуски и посадки гладких цилиндрических поверхностей и способы их нанесения и обозначения

Тема 1.8. Допуски и посадки подшипников качения

Цель: Ознакомиться с основными допусками и посадками подшипников качения и способами их нанесения на чертежах

План

1. Допуски подшипников качения
2. Решение задач

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Допуски и посадки подшипников качения и способы их нанесения и обозначения

Тема 1.9. Допуски и посадки резьбовых соединений

Цель: Ознакомиться с видами резьб и их графическим нанесением на схемах

План

1. Классификация резьбы
2. Допуски и посадки метрических резьб

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Классификацию резьб и их обозначение

2. Допуски резьбовых соединений
3. Основные отклонения резьбовых соединений
4. Посадки резьбовых соединений и графическое их изображение

Раздел 2. Метрология

Тема 2.1. Правовые основы метрологической деятельности в РФ

План

1. Основные понятия в области метрологии. Законодательная база метрологии.

2. Юридическая ответственность за нарушение нормативных требований по метрологии

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Основные понятия в области метрологии
2. Знать юридическую ответственность за нарушение нормативных требований за нарушение нормативных требований

Тема 2.2. Правовые основы метрологической деятельности в РФ

Цель: Изучить правовые основы метрологической деятельности и методы измерений

План

1. Измеряемые величины
2. Международная система единиц физических величин
3. Методы измерений
3. Виды контроля

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Классификацию измеряемых величин
2. Методы измерения
3. Виды контроля при измерении

Тема 2.3. Обеспечение единства измерений

Цель: изучить обеспечение единства измерений

План

1. Единство измерений
2. Поверка средств измерений
3. Калибровка средств измерений
4. Сертификация средств измерений

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Единство измерений и ее поверка
2. Калибровка и сертификация единства измерений

Тема 2.4. Государственная метрологическая служба РФ

Цель: изучить государственную метрологическую службу РФ

План

1. Метрологические службы РФ
2. Государственный метрологический контроль и надзор
3. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Цели и задачи метрологической службы РФ

2. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений

Раздел 3. Сертификация

Тема 3.1. Основные понятия, цели и объекты сертификации

Цель: изучить основные понятия, объекты и цели сертификации

План

1. История развития сертификации
2. Основные понятия, цели и объекты сертификации
3. Роль сертификации в повышении качества продукции
4. Современный подход к управлению качеством (менеджмент качества)

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Основные понятия, цели и объекты сертификации
2. Роль сертификации в повышении качества продукции

Тема 3.2. Качество и конкурентоспособность продукции

Цель: изучить понятие качества и конкурентоспособность продукции

План

1. Общие сведения о конкурентоспособности продукции
2. Основные понятия и определения в области качества продукции
3. Взаимосвязь количества и качества продукции
4. Контроль и оценка качества продукции
5. Количественная оценка качества продукции (квалиметрия)
6. Методы определения показателей качества продукции
7. Моральное старение продукции
8. Оптимальный уровень качества
9. Управление качеством продукции
10. Системы качества по международному стандарту ИСО серии 9000
11. Общефирменная система управления качеством
12. Формы подтверждения качества.

Изучив данную тему обучающиеся должны знать:

1. Роль качества и конкурентоспособность продукции и услуг на рынке оказания услуг

2 Методические рекомендации к устному опросу

Устный опрос — метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания обучающихся, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки.

Устный опрос позволяет поддерживать контакт с обучающимися, корректировать их мысли; развивает устную речь (монологическую, диалогическую); развивает навыки выступления перед аудиторией.

Принято выделять два вида устного опроса:

- фронтальный (охватывает сразу несколько обучающихся);
- индивидуальный (позволяет сконцентрировать внимание на одном обучающемся).

Устный опрос является самая популярная форма контроля и применяется на занятиях по разным дисциплинам. Причиной такой популярности являются

широкую возможность, которые дает данная форма контроля. Ведь она позволяет за несколько минут одновременно оценить знания целой группы обучающихся. Это могут быть выборочные несколько человек или класс полностью, но в любом случае педагог получит необходимую информацию и сможет на ее основе скорректировать дальнейшее течение занятия.

Фронтальный опрос в педагогике – это форма контроля знаний и умений, направленная на опрос большой группы обучающихся. Эта система позволяет в кратчайшие сроки получить результат, но одновременно не дает понимания о глубине знаний. Текущий опрос: базовый вид опроса обучающихся. Система фронтального опроса, является частью текущего опроса. А он в свою очередь представляет собой основной вид, позволяющий осуществлять систематический контроль за знаниями на любом этапе обучения.

Особенностями этого процесса считаются несколько факторов: в качестве заключения всегда делаются выводы и обобщения; в работе участвует вся группа, каждый член которой сможет поделиться своими знаниями; происходит развитие речи обучающихся. Текущий опрос проводится двумя известными способами. Самым популярным из них считается фронтальный опрос. В данном контексте он воспринимается как контрольная проверка не только знаний, но и выявление степени их усвоения. В процесс оказываются вовлеченными практически все обучающиеся одной группы. достоинства данного способа контроля.

Достоинства:

- экономит время, позволяя охватить за короткий промежуток максимальное количество обучающихся;
- происходит отработка навыка лаконичного и точного ответа;
- дает возможность выделить из всей темы главное и запомнить эти моменты;
- учит отвечать по плану, обосновывая каждое утверждение последовательным изложением фактов;
- вовлеченность в групповую работу держит в напряжении всех обучающихся.

Благодаря фронтальному опросу педагог может выполнять множество задач. К примеру, проверить выполнение домашних заданий, степень восприятия нового материала, готовность к усвоению нового блока знаний.

3 Методические рекомендации (указания) к практическим занятиям

Важной составной частью учебного процесса являются практические занятия.

Задачей преподавателя при проведении практических работ является грамотное и доступное разъяснение принципов и правил проведения работ, побуждение обучающихся к самостоятельной работе, определения места изучаемой дисциплины в дальнейшей профессиональной работе будущего выпускника.

Практическое занятие - форма организации обучения, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют одну или несколько практических работ.

Основные дидактические цели практических работ - экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений; экспериментальная проверка формул, расчетов; ознакомление с методикой проведения экспериментов, исследований. В ходе работы обучающиеся вырабатывают умения наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков.

Одновременно у обучающихся формируются профессиональные умения и навыки обращения с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами для проведения опытов. Однако ведущей дидактической целью практических работ является овладение техникой эксперимента, умением решать практические задачи путем постановки опыта.

Организация и проведение практических работ.

Выполнение обучающимися практических работ направлено:

- на обобщение, систематизацию, углубление и закрепления полученных теоретических занятий;
- на формирование умений применять полученные знания на практике;
- на выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практическая работа, как вид учебного занятия проводится в специально оборудованных учебных лабораториях.

Продолжительность - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами практической работы являются:

- самостоятельная деятельность обучающихся,
- инструктаж, проводимый преподавателем,
- организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Перед началом выполнения практической работы проводится проверка знаний обучающихся - их теоретической готовности к выполнению задания.

Форма организации обучающихся на практических работах - индивидуальная.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Оформление практических работ

Практическая работы по дисциплине оформляется в тетради

Структура практической работы:

- тема, цель работы,
- основная часть (описание опыта, расчеты);
- выводы.

Оценки за выполнение практических работ выставляются по пятибалльной системе или в форме зачета и учитываются как показатели текущей успеваемости обучающихся.

Правила техники безопасности при выполнении практических работ

Прежде чем приступать к выполнению лабораторной работе, необходимо:

1. Пройти инструктаж по ТБ и ПБ и расписаться в соответствующем

журнале.

2. К выполнению практических работ допускаются обучающиеся, прошедшие противопожарный инструктаж и проверку знаний требований ПБ на рабочем месте, и при наличии их подписи в контрольном листе Журнала регистрации инструктажа обучающихся по охране труда.

3. Занятия с обучающимися по выполнению практических работ проводятся в помещениях учебных лабораторий с наличием приборов оргтехники, отвечающих требованиям пожарной безопасности.

СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. Вешать на штепсельные розетки, выключатели и электропровода различные вещи.

2. Переносить включенные электроприборы.

3. Ремонтировать электроприборы самостоятельно.

4. Загромождать свое рабочее место одеждой, портфелями, книгами и другими вещами, не относящимися к работе.

ОБУЧАЮЩИЕСЯ ОБЯЗАНЫ:

1. Соблюдать требования ПБ и поддерживать противопожарный режим, установленный в помещении лаборатории.

2. Знать номер телефона вызова пожарной охраны **01, 112**.

3. Знать места нахождения средств пожаротушения, самоспасения, пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

4. Знать пути безопасной эвакуации в случае пожара.

Перечень практических работ.

1. Решение задач на определение погрешности измерений и средств измерений

2. Определение класса точности по заданным пределам

3. Измерение линейных величин

4. Изучение нормативных документов ПР 50.2.006-94 - Порядок проведения поверки средств измерений

5. Изучение средств измерений для контроля шероховатости поверхности

6. Решение задач по расчету допусков и посадок

7. Решение задач по расчету допусков и посадок с натягом

8. Решение задач по расчету допусков и посадок переходной

9. Условные обозначения на чертежах допусков формы и расположения поверхностей отдельных элементов деталей

10. Решение задач по расчету допусков и посадок подшипников с зазором

11. Методы и средства контроля резьбы

12. Изучение правил сертификации продукции, работ, услуг.

4 Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы

Для успешного усвоения материала обучающийся должен кроме аудиторной работы заниматься самостоятельно. Самостоятельная работа является активной учебной деятельностью, направленной на качественное решение задач самообучения, самовоспитания и саморазвития. Самостоятельная работа обучающихся выполняется без непосредственного участия преподавателя, но по его заданию и в специально отведённое для этого время. Условием эффективности самостоятельной работы обучающихся является ее систематическое выполнение.

Целью самостоятельной работы является закрепление полученных теоретических и практических знаний, выработка навыков самостоятельной работы и умения применять полученные знания. Самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний и умений, комплекса профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала. Самостоятельная работа заключается в проработке тем лекционного материала, поиске и анализе литературы из учебников, учебно-методических пособий и электронных источников информации по заданной проблеме, изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовке к лабораторным и практическим работам, выполнению конспектов, докладов.

Обучающиеся получают допуск к промежуточной аттестации только после выполнения всех видов самостоятельной работы предусмотренных рабочей программой профессионального модуля. Обучающиеся, не выполнившие все виды самостоятельной работы, являются задолжниками и к промежуточной аттестации не допускаются.

Виды самостоятельной работы при изучении профессионального модуля: подготовка докладов, выполнение конспектов, самостоятельное изучение темы, составление таблиц.

Виды самостоятельной работы при изучении учебной дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация (из рабочей программы):

Выполнение рефератов.

Самостоятельное изучение тем дисциплины.

5. Методические рекомендации по написанию рефератов

Основные требования к написанию реферата.

Реферат (от лат. *refero* - докладываю, сообщаю) — краткое изложение в письменном виде, учения, научной проблемы, результатов научного исследования, раскрывающее ее на основе обзора литературы и других источников. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования.

Структура реферата:

1. Тема реферата и ее выбор

Тема реферата обычно формулируется преподавателем. Если преподаватель предоставляет возможность выбора темы из предложенного списка, то при выборе нужно опираться на критерий «широты-узости» рассматриваемой проблемы, «наукоемкости -практикоориентированности».

2. Оглавление

Сразу после формулировки темы следует оглавление. Реферат состоит из четырех основных частей:

- введение,
- основная часть (она может состоять из нескольких глав),
- заключение,
- библиографический список.

3. Основные требования к введению

Введение включает в себя краткое обоснование актуальности темы реферата, раскрывает степень ее изученности в научной литературе, Характер разработанности отдельных ее вопросов в науке,

Очень важно выделить цель и задачи, которые требуется решить для реализации цели. Например, целью может быть показ разных точек зрения на ту или иную проблему, а задачами могут выступать описание ее характеристик с позиции ряда авторов, освещение ее практических последствий и т.д. Обычно одна задача ставится на один параграф реферата. Целесообразно широко известные методы только назвать. Объем введения обычно составляет до 2-х страниц текста.

4. Требования к основной части реферата

Основная часть реферата содержит материал, который отобран для рассмотрения проблемы. Необходимо обратить внимание на обоснованность распределения материала на параграфы, умение формулировать их название, соблюдение логики изложения.

Основная часть реферата, кроме содержания, выбранного из разных научных источников, также должна включать в себя собственное мнение автора и самостоятельно сформулированные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

5. Требования к заключению

Заключение – часть реферата, в которой формулируются выводы по параграфам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и цели. Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части. Объем заключения не более одной страницы.

6. Основные требования к списку использованной литературы

Источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников).

Необходимо включать теории и концепции ведущих ученых, а также литературу и элек-тронные источники последних лет издания не менее 50% всех источников.

Требования к оформлению

Особенности текста реферата

Текст реферата должен отличаться лаконичностью, четкостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации.

Текст реферата начинают фразой, в которой сформулирована главная тема анализируемого источника. Сведения, содержащиеся в заглавии и библиографическом описании, не должны повторяться в тексте реферата.

Следует избегать лишних вводных фраз (например, «автор статьи рассматривает...»). Исторические справки, если они не составляют основное содержание документа, описание ранее опубликованных работ и общеизвестные положения, в реферате не приводятся.

В тексте реферата следует употреблять синтаксические конструкции, свойственные языку научных документов, избегать сложных грамматических конструкций.

Необходимо соблюдать единство терминологии в пределах реферата. Имена собственные (фамилии, наименования организаций, и др.) приводят на языке первоисточника.

Объем текста реферата определяется количеством сведений, их научной ценностью и/или практическим значением.

Рекомендуемый средний объем текста реферата до 10 страниц машинописного текста.

Текст реферата должен быть выполнен через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным. Гарнитура шрифта основного текста – «Times New Roman» или аналогичная, кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей – 20 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»), отступ – 12 мм, одинаковый по всему тексту.

Заголовки разделов и подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Выравнивание по центру или по левому краю.

Темы рефератов:

1. Методические основы стандартизации
2. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов
3. Межгосударственная система (МГСС)
4. Шероховатость
5. Государственная метрологическая служба РФ
6. Роль сертификации в повышении качества продукции

6 Методические рекомендации к проведению занятий с использованием активных и интерактивных форм

Активные методы обучения – формы обучения, направленные на развитие у обучаемых самостоятельного мышления и способности квалифицированно решать нестандартные профессиональные задачи.

Цель обучения – развивать мышление обучаемых, вовлечение их в решение проблем, расширение и углубление знаний и одновременное

развитие практических навыков и умения мыслить, размышлять, осмысливать свои действия.

Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности. Она имеет в виду вполне конкретные и прогнозируемые цели:

- повышение эффективности образовательного процесса, достижение высоких результатов;
- усиление мотивации к изучению дисциплины;
- формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся;
- формирование коммуникативных навыков;
- развитие навыков анализа и рефлексивных проявлений;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями восприятия и обработки информации;
- формирование и развитие умения самостоятельно находить информацию и определять ее достоверность;
- сокращение доли аудиторной работы и увеличение объема самостоятельной работы студентов.

Интерактивные формы применяются при проведении аудиторных занятий, при самостоятельной работе обучающихся и других видах учебных занятий, а также при повышении квалификации.

Лекция с разбором конкретных ситуаций.

Данная лекция по форме похожа на лекцию-дискуссию, однако, на обсуждение преподаватель ставит не вопросы, а конкретную ситуацию. Обычно, такая ситуация представляется устно. Поэтому изложение ее должно быть очень кратким, но содержать достаточную информацию для оценки характерного явления и обсуждения.

Студенты анализируют и обсуждают эти микроситуации и обсуждают их сообща, всей аудиторией. Преподаватель старается активизировать участие в обсуждении отдельными вопросами, обращенными к отдельным студентам, представляет различные мнения, чтобы развить дискуссию, стремясь направить ее в нужное направление. Затем, опираясь на правильные высказывания и анализируя неправильные, ненавязчиво, но убедительно подводит студентов к коллективному выводу или обобщению.

Иногда обсуждение микроситуации используется в качестве пролога к последующей части лекции. Для того чтобы заинтересовать аудиторию, заострить внимание на отдельных проблемах, подготовить к творческому восприятию изучаемого материала.

Чтобы сосредоточить внимание, ситуация подбирается достаточно характерная и острая. Однако это может потребовать слишком много учебного времени на ее обсуждение. Так, например, приведя ситуацию, студенты могут начать приводить примеры подобных ситуаций из собственного опыта, и дискуссия постепенно уходит в сторону других проблем. Хотя это весьма полезно, но основным содержанием занятия

является лекционный материал, и преподаватель вынужден останавливать дискуссию. Вот почему подбор и изложение таких ситуаций должны осуществляться с учетом конкретных рассматриваемых вопросов. Кроме того, у преподавателя должна остаться возможность перенести дискуссию на специально планируемое занятие, считая свою задачу – заинтересовать студентов – выполненной.

Тема 3.2 Качество и конкурентоспособность продукции.

Перед изучением данной темы, обучающиеся должны знать, что такое качество продукции и что влияет на качество, дать ее характеристику, понятие и ключевые определения.

Актуализация опорных знаний: обучающимся выдаются образцы материалов, приборов, инструментов, по предложенным образцам они дают краткую характеристику качества приборов.

Обучающиеся исследуют выданное оборудование, по схемам определяют конструкцию, затем сравнивают результаты (обсуждают, дискутируют и находят правильный вариант).

Определяют количественную оценку качества продукции (квалиметрия), определяют различными методами показатели качества и моральное старение исследуемого объекта на основе полученных результатов дают полную характеристику качества и конкурентоспособности объекта исследуемого.

Тема 3.2. Качество и конкурентоспособность продукции

Практическая работа № 13 Изучение правил сертификации продукции, работ, услуг.

Цель: Закрепить основные теоретические положения по организации сертификации в РФ.

Студент должен:

знать: основные теоретические положения по организации сертификации в РФ.

Теоретическое обоснование

Сертификация услуг (работ) - это независимое подтверждение соответствия утвержденным требованиям с целью соблюдения «Закона о защите прав потребителей» поставщиком работ и услуг на территории Российской Федерации.

Ключевыми требованиями в основе сертификации услуг (работ) являются:

- соответствие качества выполняемых работ и услуг требованиям нормативно-технических документов;

– обеспечение стабильного качества выполняемых работ и услуг в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

Сертификат соответствия на продукцию -- это официальный документ утвержденной формы, подтверждающий качество продукции и строгое

соответствие установленным стандартам (ГОСТам или ТУ). Сертификаты соответствия на продукцию выдают аккредитованные Органы по сертификации.

Сертификация продукции -- это процесс подтверждения соответствия продукции требованиям установленных стандартов (ГОСТам или ТУ)

Сертификация продукции востребована в связи с:

- усилением значения фактора качества товаров и услуг;
- повышением конкурентоспособности продукции;
- разнообразием товаров с одинаковым функциональным назначением разного качества;
- все более усиливающейся конкуренцией товаропроизводителей;
- возрастающей необходимостью гарантии качества товаров и услуг потребителю;
- экспортом и импортом продукции.

Процесс сертификации продукции, услуг, работ, включает в себя следующие этапы:

- подача заявки на сертификацию продукции в Орган по сертификации;
- рассмотрение заявки и принятие решения;
- определение экспертного состава и исполнителей работ по сертификации;
- заключение договора;
- идентификация образцов и их испытания;
- оценки продукции;
- анализ полученных результатов и принятие решения о выдаче (или отказе в выдаче) сертификата соответствия;
- выдача сертификата и разрешения на применение знака соответствия;
- ежегодный инспекционный контроль над сертифицированной продукцией;
- корректирующие мероприятия при нарушении соответствия продукции установленным требованиям и неправильном применении знака соответствия.

Сертификация продукции (далее - сертификация) это деятельность по подтверждению соответствия продукции установленным требованиям.

Сертификация осуществляется в целях:

1. создания условий для деятельности предприятий, учреждений, организаций и предпринимателей на едином товарном рынке Российской Федерации, а также для участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле
2. содействия потребителям в компетентном выборе продукции;
3. защиты потребителей от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя);
4. контроля безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;
5. подтверждения показателей качества продукции, заявленных изготовителем.

Сертификация может иметь обязательный и добровольный характер.

Отношения в области сертификации регулируются настоящим Законом и издаваемыми в соответствии с ним актами законодательства Российской Федерации.

1.1 Международные договора

Если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем те, которые содержатся в законодательстве

Российской Федерации, то применяются правила международного договора.

1.2 Система сертификации

Система сертификации создается государственными органами управления, предприятиями, учреждениями и организациями и представляет собой совокупность участников сертификации, осуществляющих сертификацию по правилам, установленным в этой системе в соответствии с настоящими Законом.

В систему сертификации могут входить предприятия, учреждения и организации независимо от форм собственности, а также общественные объединения.

В систему сертификации могут входить несколько систем сертификации однородной продукции.

Системы сертификации подлежат государственной регистрации в установленном Госстандартом России порядке.

1.3 Сертификат и знак соответствия

Сертификат соответствия (далее сертификат) документ, выданный по правилам системы сертификации для подтверждения соответствия сертифицированной продукции установленным требованиям.

Знак соответствия зарегистрированный в установленном порядке знак, которым по правилам, установленным в данной системе сертификации, подтверждается соответствие маркированной им продукции установленным требованиям.

Порядок государственной регистрации знаков соответствия устанавливается Госстандартом России.

Правила применения знака соответствия устанавливаются конкретной системой сертификации в соответствии с правилами, устанавливаемыми Госстандартом России.

Ход работы:

- 1) Запишите номер, название и цель работы.
- 2) Изучите теоретическое обоснование.
- 3) Письменно ответьте на контрольные вопросы, опираясь на теоретическое обоснование к работе, конспект лекций и учебную литературу.

Контрольные вопросы:

- 1) Что называется сертификацией продукции?
- 2) Что понимается под терминами – соответствие, оценка соответствия?
- 3) Какие стороны участвуют в оценке соответствия?
- 4) Кто заполняет декларацию о соответствии продукции, по чьей инициативе и когда декларация становится документом, подтверждающим соответствие?
- 5) Какие системы оценки соответствия вы знаете?
- 6) Какая продукция подлежит обязательной сертификации и как поставщик (продавец) узнает что продукция подлежит обязательной сертификации?
- 7) На каком основании и кто выдает знак соответствия?
- 8) О чем говорит потребителю наличие знака соответствия на упаковке продукции или в сопроводительных документах?
- 9) Что такое испытание продукции, кто их проводит и по чьей инициативе?
- 10) Что понимается под идентификацией продукции?
- 11) С какой целью и по чьей инициативе проводится добровольная сертификация?
- 12) Кто выбирает нормативные документы для добровольной сертификации?
- 13) Перечислить способы информирования покупателя о соответствии
- 14) продукции.
- 15) Перечислить нормативно-правовую базу сертификации.
- 16) Перечислить основные принципы сертификации.
- 17) Объяснить что устанавливает порядок проведения сертификации.
- 18) Объяснить процедуру сертификации.
- 19) Что является основанием для выдачи сертификата органом сертификации?

Содержание отчета

- 1) Запишите номер, название и цель работы.
- 2) Ход работы.
- 3) Письменно ответить на контрольные вопросы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Краткий курс лекций по дисциплине	3
2. Методические рекомендации к устному опросу	8
3. Методические рекомендации (указания) к практическим занятиям	9
4. Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы	12
5. Методические рекомендации по написанию рефератов	12
6. Методические рекомендации к проведению занятий с использованием активных и интерактивных форм	14

Новомлинцева Наталья Алексеевна,
Преподаватель ФСПО АмГУ