

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2026 17:17:34
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c1db840af0

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра токсикологической химии

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация

**18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов,
готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

(код, наименование профессии)

Год набора: 2026

Пермь, 2025 г.

1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания кафедры.

Обучающимся необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции; при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам; если разобраться в материале не удастся, то необходимо обратиться к преподавателю по завершении лекционных занятий или семинарских (лабораторных) занятиях.

2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Обучающимся следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия и отработать задания, определённые для подготовки к практическому занятию;
- при подготовке к практическим занятиям следует использовать не только лекции, но и учебную литературу, а также нормативные документы (ГОСТы, Федеральные законы);
- в начале занятий задать преподавателю вопросы для опроса по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании;
- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов.

Вопросы для самопроверки

Раздел 1. Стандартизация и техническое регулирование: понятие, объекты, цели, принципы

Вопросы для самопроверки по теме 1.1. Законодательство РФ о техническом регулировании.

1. Понятие стандартизации, терминология.
2. Закон РФ «О техническом регулировании», его основные цели.
3. Принципы технического регулирования в РФ. Органы управления.
4. Объекты стандартизации и технического регулирования.
5. Технические регламенты, цели принятия, содержание.
6. Порядок разработки технических регламентов, внесения утверждений и отмены.
7. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.

Вопросы для самопроверки по теме 1.2. Государственная система стандартизации.

1. Цели, задачи, принципы и правовые основы стандартизации.
2. Федеральный закон «О стандартизации в РФ».
3. Органы и службы по стандартизации, их основные функции.
4. Нормативные документы по стандартизации, классификация, виды стандартов.
5. Организация работ по стандартизации.
6. Документы в области стандартизации и их применение.

Вопросы для самопроверки по теме 1.3. Международные организации по стандартизации.

1. История создания, функционирования международных организаций по стандартизации.
2. Международная организация по стандартизации (ИСО).
3. Международная электротехническая комиссия (МЭК).
4. Международные организации, участвующие в работе ИСО.
5. Государственные стандарты, базирующиеся на международных стандартах ИСО/МЭК.
6. Международный стандарт ИСО/МЭК 17025 «Об аккредитации испытательных лабораторий».

Раздел 2. Подтверждение соответствия, основы сертификации

Вопросы для самопроверки по теме 2.1. Сущность, цели, принципы и формы подтверждения соответствия.

1. Терминология в сфере сертификации и декларирования. Требования законодательства.
2. Обязательная сертификация в РФ. Порядок и объекты обязательной сертификации.
3. Схемы сертификации, классификация, объекты.
4. Декларирования соответствия в РФ. Порядок и объекты декларирования.
5. Органы по сертификации. Основные задачи и функции органов по сертификации.
6. Роль сертификации в повышении качества продукции.

Вопросы для самопроверки по теме 2.2. Документация системы менеджмента испытательной лаборатории.

1. Испытательные лаборатории и центры. Аккредитация в соответствии с ГОСТ Р 17025-2019.
2. Основная документация испытательных лабораторий, требования нормативных документов по оформлению документации.
3. Политика в области качества.
4. Руководство по качеству, основные разделы, разработка, утверждение, внесение изменений.
5. Стандартные операционные процедуры, разработка, утверждение, внесение изменений.
6. Процессный подход к разработке документации.
7. Риск-ориентированный подход к разработке документации. Паспорт рисков.
8. Анализ со стороны руководства. Структура. Формирование.

Раздел 3. Основы метрологии

Вопросы по самопроверке по теме 3.1. Правовые основы обеспечения единства измерений.

1. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений». Цели, роль.
2. Сферы действия ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
3. Организационные основы обеспечения единства измерений, структура.
4. Объекты и субъекты обеспечения единства измерений.
5. Федеральный уровень обеспечения единства измерений.
6. Метрологические службы Госстандарта России
7. Метрологические службы федеральных органов исполнительной власти и предприятий.
8. Финансовое обеспечение единства измерений.

Вопросы для самопроверки по теме 3.4. Физические величины как объект измерений.

1. Физическая величина. Терминология. Единицы физических величин.
2. Исторический аспект формирования единиц физических величин.
3. Международная система единиц физических величин СИ.

4. Межгосударственный стандарт ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин».
5. Основные, производные, внесистемные единицы измерений.

3. Рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это инструмент оценивания обученности учащихся, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестирование проводится в письменном или электронном виде.

Тестирование проводится для проверки знаний по темам 2.3. Документация системы менеджмента испытательной лаборатории и 3.3. Погрешности измерений и их классификация. В форме тестирования проверяются остаточные теоретические знания и практические навыки по рассматриваемым темам.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия;
- прорешать предложенные учебные тестовые задания, выполнить упражнения по соответствующим темам из практикума или учебного пособия.

При подготовке к тексту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому способствует составление развернутого плана, таблиц, схем.

4. Рекомендации по подготовке к решению ситуационных задач

Ситуационная задача – это задание, включающее в себя описание определённой ситуации в производственной деятельности, обычно проблемной. Решая ситуационные задачи, обучающиеся развивают коммуникативные навыки, получают презентационные умения, формируют интерактивные умения, приобретают экспертные умения и навыки, учатся учиться, самостоятельно отыскивая необходимые знания для решения ситуационной проблемы, изменяют мотивацию к обучению.

С помощью ситуационных задач проверяются навыки обучающихся, сформировавшиеся при изучении темы 3.2. Классификация измерений. Виды средств измерений. Эталоны. Перед решением ситуационной задачи обучающимся следует:

- по рекомендованным литературным источникам, включая нормативные документы и Федеральные законы, проработать теоретический материал, изучить требования, которые предъявляются к средствам измерения и используемым эталонам;
- внимательно изучить условия задачи, продумать построение процедуры по проведению аттестации испытательного оборудования, поверки или калибровки средств измерений, метрологической экспертизы.

5. Рекомендации по подготовке к выполнению индивидуальных практических заданий

Индивидуальные практические задания (ИПЗ) – это задания, включающее в себя решение определенных вопросов при определённой ситуации в производственной деятельности, обычно проблемной. Выполняя ИПЗ, обучающиеся получают определенные профессиональные умения на основании полученных теоретических знаний, развивают навыки, самостоятельно отыскивая необходимые знания для решения ситуационной проблемы, развивают мотивацию к обучению.

С помощью выполнения ИПЗ проверяются теоретические знания и навыки обучающихся, сформировавшиеся по каждому из разделов дисциплины, а именно при изучении темы 1.1 Законодательство РФ о техническом регулировании. 2.3. Документация системы менеджмента

качества испытательной лаборатории, 3.3. Погрешности измерений и их классификация. Перед выполнением ИПЗ обучающимся следует:

- по рекомендованным литературным источникам, включая нормативные документы и Федеральные законы, проработать теоретический материал, изучить требования, которые предъявляются к той или иной сфере метрологии, сертификации, стандартизации;
- внимательно изучить условия задачи, составить план выполнения задания, продумать необходимые ресурсы и источники для выполнения ИПЗ.

6. Рекомендации по подготовке к участию в ролевой игре.

Ролевая игра – это задание, включающее в себя участие обучающихся в определённой профессиональной ситуации, в какой-то определенной роли – специалиста, работающего в определенном учреждении или на предприятии. Участвуя в ролевой игре, обучающиеся развивают коммуникативные навыки, получают презентационные умения, формируют интерактивные умения, приобретают экспертные умения и навыки, учатся учиться, самостоятельно отыскивая необходимые знания для реализации поставленной в сценарии игры роли или функции. Ролевая игра, как правило повышает мотивацию к обучению.

Ролевая игра проводится при изучении темы 1.3. Международные организации по стандартизации. Она позволит обучающимся не только ознакомиться с задачами, которые ставятся перед каждой из организации (ИСО, МЭК), но и в игровой форме понять принципы формирования нормативных документов, порядка их утверждения, а также профессиональные знания, которые необходимы для решения реальных задач в области стандартизации.

Для подготовки в ролевой игре необходимо не только изучить исторические аспекты различных организаций, занимающихся стандартизацией в различных сферах, но и ознакомиться с их функциями, в том числе организационными.

Оценка за участие в ролевой игре дифференцированная, «отлично» выставляется обучающемуся, который в роли участника игры продемонстрировал комплексные знания по теме ролевой игры, грамотно построил диалог, выбрал верные коммуникативные средства для представления профессионального знания.

7. Рекомендации по работе с литературой.

Любая форма самостоятельной работы обучающегося (подготовка к семинарскому занятию, к лабораторному занятию) начинается с изучения соответствующей литературы, как в библиотеке, так и дома.

Рекомендации обучающемуся:

- выбранный источник литературы целесообразно внимательно просмотреть; следует ознакомиться с оглавлением, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения; такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро;
- в книге или журнале, принадлежащие самому обучающемуся, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях; при работе с Интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию;
- если книга или журнал не являются собственностью обучающегося, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание, позже следует вернуться к ним, перечитать или переписать нужную информацию; физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание литературного источника, а выявление системы доказательств, основных выводов. Конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.