

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.08.2026 14:30:51
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb3cddb840af0

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии

УТВЕРЖДЕН

решением кафедры

Протокол от «10» октября 2025 г.

№ 4.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.34 Контрольно-измерительные приборы в фармацевтическом производстве

(наименование дисциплины)

Уровень образования	_____	высшее образование
Программа	_____	бакалавриата
Направление подготовки	_____	19.03.01 Биотехнология
Квалификация выпускника	_____	Бакалавр

Год начала подготовки - 2026

Пермь, 2025 г.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства / назначение оценочного средства (текущий контроль (ТК)/промежуточная аттестация (ПА))
1.	Контроль процессов и проведение измерения параметров в фармацевтической технологии. Виды и методы измерений. Погрешность.	ПК-2	Собеседование / ТК
2.	Виды контрольно-измерительных приборов	ПК-2	Собеседование / ТК
3.	Приборы для измерения температуры, влажности. Термометры. Терморегистраторы. Гигрометры.	ПК-2	Собеседование / ТК
4.	Приборы для измерения давления. Манометры. Вакуумметры. Барометры. Дифференциальные манометры	ПК-2	Собеседование / ТК
5.	Приборы для измерения расхода. Виды расходомеров. Расходомеры жидкостей и газов. Ротаметры. Термоанемометры.	ПК-2	Собеседование / ТК
6.	Приборы для измерения концентрации. рН-метры. Счетчики частиц. Хроматографы.	ПК-2, ПК-7	Собеседование / ТК
7.	Контрольно-измерительное и вспомогательное оборудование при квалификации.	ПК-7	Собеседование / ТК
	Промежуточная аттестация (зачет)		<i>Тест / ПА</i>

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценочные средства: собеседование

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА СОБЕСЕДОВАНИЕ

1. Характеристика оценочного средства.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Оценочное средство «Собеседование» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 № 736;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология;
- рабочей программе дисциплины Б1.О.34 Контрольно-измерительные приборы в фармацевтическом производстве, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Собеседование осуществляется в устной форме. На собеседование обучающийся даёт развернутый ответ на вопрос по теме занятия.

Критерии и шкала оценивания собеседования:

«Отлично» выставляется обучающемуся при полном ответе на вопрос, правильном использовании терминологии, уверенных ответах на дополнительные вопросы;

«Хорошо» выставляется обучающемуся при полном ответе на вопрос, наличии ошибок в терминологии, неуверенных ответах на дополнительные вопросы;

«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся при неполном ответе на вопрос, наличии ошибок в терминологии, неуверенных ответах на дополнительные вопросы;

«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся при отсутствии ответа.

3. Комплект оценочных средств.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

по дисциплине Б1.О.34 Контрольно-измерительные приборы в фармацевтическом производстве

№ п/п	Задание	Правильный ответ	Компетенция, индикатор
1.	Перечислите и охарактеризуйте виды и методы измерений	Под методом измерения понимают совокупность приемов использования принципов и средств измерений. Для прямых измерений можно выделить несколько основных методов: непосредственной оценки, сравнения с мерой, дифференциальный, нулевой, совпадений и замещения.	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
2.	Опишите характеристику контрольно-измерительных приборов – погрешность и т.д.	Для оценки рационального использования приборов важно знать их характеристики и качественные показатели: погрешность (класс точности), вариацию, чувствительность, инерционность, надежность. Любое измерение неизбежно сопровождается некоторыми ошибками. Ошибки, возникающие при измерениях, называются погрешностью. Они обусловлены несовершенством методов и средств измерения. Различают абсолютную, относительную и относительную приведенную погрешности.	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
3.	Что определяется с помощью контрольно-измерительных приборов?	Контрольно-измерительные приборы или КИП – приборы, которые предназначены для приема информации во время измерения параметров среды. Полученные данные используются в дальнейшем оператором или АСУ для анализа состояния и динамики изменений характеристик объекта измерений.	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
4.	Приведите классификацию контрольно-измерительных приборов по назначению:	Контрольно-измерительные приборы по назначению подразделяются на: • Рабочие – применяют для практических измерений; • Образцовые – предназначены для проверки и градуировки рабочих приборов; • Контрольные – с их помощью проверяют рабочие приборы по месту.	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
5.	Приведите классификацию	Контрольно-измерительные приборы по способу функционирования подразделяются	ПК-2 ПК 2.2

	контрольно-измерительных приборов по способу функционирования:	на: - Показывающие приборы просты по конструкции, но величину измеряемого параметра показывает только в момент измерения; - Самопишущие производят автоматическую запись измеряемых величин. Запись производится на бумажной дисковой или ленточной диаграмме, которая движется с постоянной скоростью; - Сигнализирующие сообщают об отклонении измеряемого параметра; - Регулирующие автоматически поддерживают уровень измеряемой величины; - Комбинированные могут одновременно показывать и записывать величину измеряемого параметра. Они снабжены дополнительными устройствами для сигнализации, передачи показаний на расстояние, регулировки; - Интегрирующие непрерывно суммируют мгновенные значения измеряемого параметра. Для этого они снабжены счётчиком.	ПК-7 ПК 7.2
6.	Приведите классификацию контрольно-измерительных приборов по виду измеряемой величины:	Контрольно-измерительные приборы по виду измеряемой величины подразделяются на: - Измерение давления или разряжения (P); - Измерение концентрации жидкости или газа (Q); - Контроль температуры (T); - Измерение уровня (L); - Измерение количества вещества – расходомеры (G); - Определение положения либо механического контакта с веществом (S).	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
7.	Приведите классификацию контрольно-измерительных приборов по роду измеряемых величин:	Контрольно-измерительные приборы по роду измеряемых величин: - Термометры и термопары; - Манометры; - Уровнемеры; - Расходомеры. Кроме этого, существуют контрольно-измерительные приборы для замеров степени влажности, плотности и состава различных газообразных веществ.	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
8.	Охарактеризуйте термометры и термопары (кратко)	Наиболее распространенными устройствами измерения температуры являются термометры сопротивления (ТС) и термопары (ТП). Различают термометры расширения, сопротивления, манометрические.	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
9.	Охарактеризуйте манометры (кратко)	Манометры измеряют показатели, перепад и нормальную величину давления. Бывают	ПК-2 ПК 2.2

		электроконтактные и механические приборы для измерения и регулирования давления.	ПК-7 ПК 7.2
10.	Охарактеризуйте уровнемеры (кратко)	Уровнемеры измеряют различные уровни, глубины и степени наполненности различных емкостей. Различают поплавковые, буйковые, гидростатические, ёмкостные, радиоизотопные, ультразвуковые и акустические уровнемеры.	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
11.	Охарактеризуйте расходомеры (кратко)	Расходомеры. Измеряют расход различных жидкостей и газов. Различают расходомеры переменного и постоянного перепада давлений, переменного уровня, электромагнитные, ультразвуковые, вихревые, тепловые, турбинные.	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
12.	Особенности выбора контрольно-измерительных приборов	При выборе контрольно-измерительных устройств главное внимание обращается на обеспечение нужной точности измерений. Кроме того, во внимание принимаются условия, в которых будут применяться эти приборы и допустимая длительность измерений.	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
13.	Какие параметры процессов фармацевтического производства следует контролировать и измерять	Как правило, стратегия контроля качества по каждому препарату определяется на этапе его разработки и включает показатели качества исходного сырья и упаковочных материалов, условия производственной среды (температура, влажность, перепад давлений, содержание частиц и результаты микробиологического контроля), параметры эксплуатации технологического оборудования, показатели качества препарата и результаты переконтроля в период обращения	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2

Составители:

д-р. фармацевт. наук, заведующий кафедрой промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии, профессор Орлова Е.В.

канд. фармацевт. наук, доцент кафедры промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии Сульдин А.С.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма промежуточной аттестации: зачет

Оценочные средства: тест

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

ТЕСТ

1. Характеристика оценочного средства.

Тест – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Оценочное средство «Тест» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 № 736;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология;
- рабочей программе дисциплины Б1.О.34 Контрольно-измерительные приборы в фармацевтическом производстве, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Тестовый контроль знаний осуществляется в письменной форме (тестовые вопросы - 30). На выполнение теста обучающемуся отводится 5 минут.

Критерии и шкала оценивания:

Тестовые задания:

недифференцированная оценка:

60 -100 % правильных ответов – оценка «зачтено»,

0 – 59 % правильных ответов– оценка «не зачтено».

3. Комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета по тесту. Критерием допуска к зачету по тесту является посещение всех лекций, лабораторных занятий.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ / ЗАЧЕТУ

по дисциплине Б1.О.34 Контрольно-измерительные приборы в фармацевтическом производстве

1. Контроль процессов и проведение измерения параметров в фармацевтической технологии.
2. Виды и методы измерений.
3. Погрешность.
4. Виды контрольно-измерительных приборов
5. Приборы для измерения температуры, влажности.
6. Термометры.
7. Терморегистраторы.
8. Гигрометры.
9. Приборы для измерения давления.
10. Манометры.
11. Вакууметры.
12. Барометры.
13. Дифференциальные манометры.
14. Приборы для измерения расхода.
15. Виды расходомеров.
16. Расходомеры жидкостей и газов.
17. Ротаметры.
18. Термоанемометры.
19. Приборы для измерения концентрации. рН-метры.
20. Счетчики частиц.
21. Хроматографы.
22. Контрольно-измерительное и вспомогательное оборудование при квалификации.

Составители:

д-р. фармацевт. наук, заведующий кафедрой промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии, профессор Орлова Е.В.

канд. фармацевт. наук, доцент кафедры промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии Сульдин А.С.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

по дисциплине Б1.О.34 Контрольно-измерительные приборы в фармацевтическом производстве

Вариант 1.

№ п/п	Задание	Правильный ответ	Компетенция, индикатор
1.	Виды измерительных приборов а. аналоговые и цифровые б. сжатые с. деформирующие d. разжимающие е. приведенные	а. аналоговые и цифровые	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
2.	Метрология изучает а. качество измерений б. методы и единицы измерений с. количество измерений d. физические свойства тела е. состояние тела веществ	б. методы и единицы измерений	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
3.	Какой контрольно-измерительный прибор используют для измерения давления а. термометр б. гигрометр с. манометр d. аэрометр е. фотометр	с. манометр	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
4.	Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств а. вещественные меры б. измерительные приборы с. измерительные системы d. индикаторы е. средства измерения	d. индикаторы	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
5.	Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением а. диапазон измерения б. диапазон показаний с. погрешность d. порог чувствительности	б. диапазон показаний	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2

	е. цена деления шкалы		
6.	При повышении температуры в термометре сопротивления а. электрическое сопротивление увеличивается б. уменьшается электрическое сопротивление с. электрическое сопротивление остается постоянным д. возникает термоэлектродвижущая сила е. возникает сверх проводимость	а. электрическое сопротивление увеличивается	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
7.	В каком диапазоне шкалы манометра должно отображаться рабочее давление технологической установки? а. рабочее давление должно быть в первой 1/3 шкалы б. рабочее давление должно быть выше 1/3 шкалы с. рабочее давление должно быть в пределах 1/4 и 3/4 шкалы д. рабочее давление должно быть не выше 2/3 шкалы	д. рабочее давление должно быть не выше 2/3 шкалы	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
8.	Классификация датчиков по принципу действия а. гравитационные, гидравлические, объёмные б. скоростные, массовые, электрические с. пневматические, гидравлические, электрические	с. пневматические, гидравлические, электрические	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
9.	Как называется качественная характеристика физической величины а. единица физической величины б. значение физической величины с. размер д. размерность	д. размерность	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
10.	Погрешностью результата измерений называется а. отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы б. разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе с. отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения д. разность показаний двух однотипных приборов полученные на одной той же пробе е. отклонение результатов измерений одной и той же пробы с помощью различных методик	с. отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
11.	Общее название средств измерений физических величин веществ, приборов для автоматизации процессов и производств - _____	Контрольно-измерительные приборы и автоматика (КИП и А)	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
12.	Средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне - _____	Измерительный прибор	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2

13.	Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины - _____	Эталоны	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
14.	Прибор, для определения массового или объемного расхода жидкостей, газов или пара - _____	Расходомер	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
15.	Разность между показанием проверяемого прибора и действительным значением (показание образцового прибора), выраженное в единицах измерения - _____	Абсолютная погрешность	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
16.	Максимально допустимая приведенная погрешность прибора - _____	Класс точности прибора	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
17.	Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины - _____	Измерение	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
18.	Прибор, физические параметры которого изменяются в зависимости от давления измеряемой среды - _____	Датчик давления	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
19.	Подтверждение того, что системы, использующиеся для технического обслуживания, калибровки и поверки критического оборудования, являются эффективными входит в обязанности отдела (отделов) _____	Качества (обеспечения и контроля)	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
20.	При повреждении знаков поверки или пломб для защиты от несанкционированного доступа к местам настройки средств измерений, в том числе, программного обеспечения, необходимо проводить – _____	Повторную поверку	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
21.	Приборы для быстрого измерения уровня концентрации ионов водорода в жидкостях - _____	pH-метры	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
22.	Приборы, применяемые для измерения влажности воздуха и (или) микровлажности неагрессивных газов с функцией дополнительного измерения температуры - _____	Термогигрометры	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
23.	Устройство, измеряющее давление разреженных газов - _____	Вакуумметр	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
24.	Прибор, предназначением которого является (в зависимости от разновидности) подсчет частиц в контролируемых средах, в качестве которых могут выступать как воздух, так и различные жидкости - _____	Счетчик частиц	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2

25.	С чего начинается валидация технологического процесса _____	Квалификация оборудования	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
26.	Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности - _____	Метрология	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
27.	Составляющая погрешности повторяющаяся в серии измерений - _____	Систематическая погрешность	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
28.	Документ, который удостоверяет, что данное средство измерения на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению - _____	Свидетельство о поверке	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
29.	Максимальная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах - _____	Класс точности прибора	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
30.	Основная единица измерения времени в системе СИ - _____	Секунда	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2

Вариант 2.

№ п/п	Задание	Правильный ответ	Компетенция, индикатор
1.	Укажите цель метрологии а. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью б. разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности в. разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы г. совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности д. усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту	а. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
2.	Поверка приборов а. Обследование и определение погрешности поверяемого прибора б. Определение погрешности образцового прибора с помощью поверяемого в. Периодическое сопоставление показаний поверяемых приборов и образцовых г. Определение погрешности поверяемого прибора с помощью аналогового д. Тарировка шкалы образцового прибора	в. Периодическое сопоставление показаний поверяемых приборов и образцовых	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2

3.	Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины а. диапазон измерения б. диапазон показаний с. порог чувствительности д. цена деления шкалы е. чувствительность	е. чувствительность	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
4.	Для контроля уровня жидкостей применяются следующие виды уровнемеров а. Визуальные б. Стандартные с. Статические д. Астатические е. Рупорные	е. Рупорные	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
5.	Что измеряет расходомер а. суммарное количество вещества, проходящее в трубопроводе за некоторый интервал времени б. количество вещества, проходящее через единицу сечения трубопровода с. количество вещества, проходящее в трубопроводе в единицу времени д. перепад давлений е. соответствие расходования суммарного количества вещества установленным нормам	с. количество вещества, проходящее в трубопроводе в единицу времени	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
6.	Не подлежат поверке или калибровке а. Термометры б. Индикаторы с. Влагомеры д. Весы е. Хроматографы	б. Индикаторы	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
7.	Датчик прибора должен быть установлен а. на объекте измерения б. в цепи вторичных приборов с. параллельно усилителю д. на поверхности прибора е. внутри прибора	а. на объекте измерения	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
8.	Прибор для измерения атмосферного давления а. термометр б. барометр с. вольтметры д. напоромеры е. вакуумметры	б. барометр	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
9.	Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин а. единица величины б. значение физической величины с. показатель д. размер	а. единица величины	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2

10.	Укажите цель метрологии а. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью б. разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности с. разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы д. совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности е. усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту	а. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
11.	Отношение абсолютной погрешности к действительному значению, выраженное в процентах - _____	Относительная погрешность	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
12.	Сила, действующая на единицу площади – это _____	Давление	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
13.	Укажите средства поверки технических устройств - _____	Эталоны	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
14.	Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений - _____	Калибровка	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
15.	Прибор, предназначенный для определения уровня в открытых или закрытых резервуарах, бункерах, хранилищах и других емкостях - _____	Уровнемер	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
16.	Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям - _____	Поверка	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
17.	Совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности - _____	Методика измерений	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
18.	Прибор для определения температуры веществ - _____	Термометр	ПК-7 ПК 7.2
19.	Приборы с ненормируемыми метрологическими характеристиками, используемые для наблюдения за изменением физических величин без оценки их значений в единицах измерения с нормированной точностью - _____	Индикаторы	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
20.	Расходомер, состоящий из вертикальной конусной стеклянной трубки, внутри которой помещен поплавков, который может свободно перемещаться по всей длине трубы, определяющий расход рабочей среды.	Ротаметр	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2

21.	Устройство для контроля скорости воздушного потока, дополненное функцией измерения температуры - _____	Термоанемометр	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
22.	Температура, при которой происходит перенасыщение воздуха водяными парами и, как следствие, выпадение конденсата на поверхностях, на которых эта температура достигнута - _____	Точка росы	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
23.	Устройство, предназначенное для измерения разностей (перепадов) давления в жидкостях и газах (парах) - _____	Манометр дифференциальный	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
24.	Документально оформленное подтверждение того, что процесс, выполняемый в рамках установленных параметров, осуществляется эффективно, воспроизводимо и приводит к производству лекарственного препарата, соответствующего заранее установленным спецификациям и характеристикам качества - _____	Валидация процесса	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
25.	Приборы, с помощью которых в условиях фармацевтического производства осуществляют замер определенных величин, параметров или характеристик (с точки зрения метрологии) - _____	Средства измерений	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
26.	Специально оформленный образец вещества или материала с метрологически аттестованными значениями некоторых свойств - _____	Стандартный образец	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
27.	Характеристика качества средства измерений, отражающая близость его погрешности к нулю - _____	Точность средства измерений	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
28.	Действие, при котором деления шкалы прибора придают значения, выраженные в установленных единицах - _____	Градуйровка прибора	ПК-2 ПК 2.2 ПК-7 ПК 7.2
29.	Основная единица измерения массы в системе СИ - _____	Килограмм	ПК-2 ПК 2.2
30.	Значение измеряемой величины на одном делении шкалы - _____	Цена деления	ПК-2 ПК 2.2

Составители:

д-р. фармацевт. наук, заведующий кафедрой промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии, профессор Орлова Е.В.

канд. фармацевт. наук, доцент кафедры промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии Сульдин А.С.