

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация

35.03.06 Агроинженерия

Эксплуатация гидромелиоративных систем

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Способен применять основные законы математических, естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	знает решать типовые задачи профессиональной деятельности
		умеет на основе законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, решать типовые задачи в области гидромелиорации
		владеет навыками навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Метрология, стандартизация и сертификация			
1.1.	Метрология	4	ОПК-1.1	Устный опрос
1.2.	Контрольная точка №1	4	ОПК-1.1	Тест
1.3.	Стандартизация: Введение в стандартизацию. Органы и службы по стандартизации.	4	ОПК-1.1	Устный опрос
1.4.	Контрольная точка №2	4	ОПК-1.1	Тест
1.5.	Сертификация Введение в стандартизацию. Органы и службы по сертификации	4	ОПК-1.1	Устный опрос
1.6.	Контрольная точка №3	4	ОПК-1.1	Тест
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Метрология, стандартизация и сертификация"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКИ №1.

1. Задание

Разность между результатом измерения и действительным (истинным) значением измеряемой величины называется...

- а) качеством измерения
- б) единством измерения
- в) воспроизводимостью измерений
- г) погрешностью измерений

2. Задание

Плоскопараллельные концевые меры длины по конструкции являются...

- а) измерительными преобразователями
- б) мерами
- в) измерительными приборами
- г) эталонами

3. Задание

Порядок заключения о годности детали

- 1: Настроить инструмент и произвести измерения
- 2: Сравнить расчетные отклонения формы с заданными чертежом детали
- 3: Определить действительные размеры детали
- 4: Сравнить действительный размер с предельными размерами детали
- 5: Определить отклонения формы
- 6: Сделать заключение

4. Задание

Величина шероховатости сопрягаемых деталей в посадках с натягом ...

- а) Не влияет на величину натяга посадок
- б) Вызывает снижение величины натяга по сравнению с расчетным
- в) Вызывает увеличение величины натяга по сравнению с расчетным

5. Задание

Величина шероховатости сопрягаемых деталей в посадках с зазором

- а) Не влияет на величину зазора посадок.
- б) Вызывает снижение величины зазора по сравнению с расчетным.
- в) Вызывает увеличение величины зазора по сравнению с расчетным.

6. Задание

Положение поля допуска детали относительно нулевой линии определяется...

- а) величиной допуска
- б) значением основного отклонения
- в) группой посадки
- г) системой посадки

7. Задание

Отклонения от JS до N (от js до n) предназначены для образования...

- а) полей допусков в посадках с гарантированным зазором
- б) полей допусков в переходных посадках
- в) полей допусков в посадках с гарантированным натягом

8. Задание

Отклонения от A до H (от a до h) предназначены для образования...

- а) полей допусков в посадках с гарантированным зазором
- б) полей допусков в переходных посадках
- в) полей допусков в посадках с гарантированным натягом

9. Задание

Отклонение от P до ZC (от p до zc) предназначены для образования...

- а) полей допусков в посадках с гарантированным зазором
- б) полей допусков в переходных посадках
- в) полей допусков в посадках с гарантированным натягом

10. Задание

Параметр, определяющий закономерность изменения допуска от интервала размеров к интервалу

- а) Коэффициент качества
- б) Единица допуска

- в) Номер качества
- г) Все упомянутые параметры

11. Задание

Размер, используемый в ЕСДП, для расчёта единицы допуска

- а) Размер, определяющий начало интервала
- б) Среднее арифметическое начала и конца интервала
- в) Размер, определяющий конец интервала
- г) Средняя геометрическая величина интервала

12. Задание

Действительный размер - это размер детали...

- а) измеренный с наивысшей точностью
- б) измеренный с допустимой точностью

13. Задание

Основным называется вал...

- а) являющийся главной деталью в заданной конструкции
- б) в системе отверстия
- в) верхнее отклонение которого равно нулю
- г) по которому ведется расчет сопряжений

Правильный ответ: верхнее отклонение которого равно нулю

14. Задание

Знак соответствия (знак сертификации)...

- а) охраняется законом
- б) не охраняется законом
- в) охраняется предприятием - изготовителем
- г) охраняется продавцом
- д) охраняется потребителем

15. Задание

Для товаров, подлежащих обязательной сертификации, ответственность за наличие сертификата и знака соответствия несёт...

- а) торговая организация
- б) изготовитель товара
- в) испытательный центр
- г) Госстандарт РФ

16. Задание

Результаты аккредитации органа сертификации или испытательной лаборатории оформляют...

- а) аттестатом аккредитации
- б) знаком соответствия
- в) знаком сертификации
- г) свидетельством

17. Задание

Структура процесса сертификационных испытаний в лаборатории

- 1: испытания
- 2: подготовка к испытаниям
- 3: заявка на испытания
- 4: менеджмент образцов
- 5: выдача заказа

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКИ №2.

18. Задание

Расположите мерительный инструмент в порядке увеличения точности измерений

- 1: ШЦ-П-250-0,05
- 2: ШЦ-И-125-0,1
- 3: ШЦ-И-125-0,01

19. Задание

Расположите мерительный инструмент в порядке увеличения предела измерений

- 1: ШЦ-И-250-0,05
- 2: ШЦ-П-160-0,05

3: ШЦ-I-125-0,1

20. Задание

Расположите мерительный инструмент в порядке увеличения предела измерений

1: МК-125

2: МК-100

3: МК-50

4: МК-25

21. Задание

Укажите соответствие

посадка с зазором 10 H7/n8

посадка переходная 10 H7/e8

посадка с натягом 10 P9/h8

22. Задание

Укажите соответствие

посадки с одинаковым допуском на размер 10H7/e8, 10H7/h8

посадки с разным допуском на размер 10H7/h8, 10H7/h7

23. Задание

Укажите соответствие

посадки с зазором A1 B1 C1 ... H

посадки переходные P, R, S ... ZC

посадки с натягом Js, N, M, K

24. Задание

Укажите соответствие

10H7, 10e7 посадки с разным допуском на размер

10h8, 10H7 посадки с одинаковым допуском на размер

25. Задание

Основное называется отверстие...

а) в системе вала

б) являющееся главной деталью в заданной конструкции

в) по которому ведется расчет соединения

г) у которого нижнее отклонение равно нулю

26. Задание

Предельные размеры детали - это ...

а) наибольший и наименьший размеры, которые получаются при обработке детали

б) размеры, ограниченные предельными отклонениями

в) предельные значения, между которыми должны находиться действительные размеры

г) размеры, лежащие в поле допуска детали

27. Задание

Верхнее отклонение - это разность между

а) наибольшим и номинальным размерами детали

б) наибольшим размером вала и наименьшим размером отверстия

в) наибольшим и наименьшим размерами детали

г) наибольшим размером отверстия и наименьшим размером вала

28. Задание

Натяг - это...

а) разность диаметров вала и отверстия

б) разность между диаметрами вала и отверстия до сборки

в) положительная разность между диаметрами отверстия и вала до сборки

г) отрицательная разность между диаметрами отверстия и вала до сборки

29. Задание

В ЕСПД в качестве сравнительного масштаба, характеризующего сложность изготовления детали в зависимости от ее размера используют...

а) величину допуска

б) допуск посадки

в) различные посадки

г) квалитет

д) единицу допуска

30. Задание

Для концевых мер длины используют...

а) Квалитеты IT6...IT12

б) Квалитеты IT2...IT5

в) Квалитеты IT13...IT18

31. Задание

Установите соответствие

Посадки с натягом P, R

Посадки переходные Js, js

32. Задание

Установите соответствие

посадки с зазором H7/e8, E8/h7

посадки с натягом P9/h9, H7/r8

33. Задание

Установите соответствие

посадки с зазором H7/h8, H6/g6

посадки переходные H7/js7, N9/h8

34. Задание

Установите соответствие

посадки в системе отверстия H7/h8, H7/e8

посадки в системе вала P9/h9, E8/h7

35. Задание

Установите соответствие

переходная посадка в системе отверстия H7/k7

переходная посадка в системе вала M7/h7

36. Задание

Установите соответствие

Посадки с зазором E, F, H

Посадки с натягом P, X, Z

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКИ №3.

1. Задание

Показателем качества продукции называется ...

а) Потребительский спрос

б) Товарный вид

в) Количественная характеристика одного или нескольких свойств

г) Количество свойств, входящих в её состав

2. Задание

Под термином качество продукции понимается

а) Совокупность свойств, удовлетворяющих определённые потребности в соответствии с её назначением

б) Надёжность

в) Долговечность

г) Совокупность свойств, определяющих потребительский спрос

3. Задание

Документ, выданный согласно правилам системы сертификации и отвечающий установленным требованиям, называется...

а) сертификатом соответствия

б) знаком сертификации

в) знаком соответствия

г) заявлением о соответствии

4. Задание

Под термином "сертификация продукции" понимается...

а) Выявление свойств продукции, определяющих её качество

б) Количественная оценка потребительских свойств продукции

в) Оценка качества продукции по соответствию её свойств требованиям стандартов и других

нормативных документов

г) Все ответы верны

5. Задание

Порядок выбора инструмента для измерения детали

1: Определить точность изготовления размера

2: Записать метрологическую характеристику инструмента

3: Определить предельную погрешность средств измерения

4: Определить допускаемую погрешность измерения

5: Выбрать инструмент

6: Произвести измерение детали

6. Задание

Установите соответствующие названия приборам

микрометр МК-25

штангенциркуль НИ-100-160

индикатор ИЧ-10

нутромер ШЦ-I-125-0,1

7.Задание

Установить соответствующим названиям приборов их марки

индикатор ИЧ-10

штангенциркуль НИ-100-160

нутромер ШЦ-I-125-0,1

микрометр МК-25

8. Задание

Вид погрешности поверхности, характеризующийся отношением шага к высоте неровностей в пределах 40...1000

а) Отклонение формы

б) Отклонение расположения

в) Волнистость

г) Шероховатость

9. Задание

Вид погрешности поверхности, характеризующийся отношением шага к высоте неровностей > 1000

а) Отклонение формы

б) Отклонение расположения

в) Волнистость

10. Задание

Вид погрешности поверхности, характеризующийся отношением шага к высоте неровностей < 40

а) Отклонение формы

б) Отклонение расположения

в) Волнистость

г) Шероховатость

11. Задание

Международный стандарт - стандарт, принятый...

а) Госстандартом России

б) Госстроем России

в) Международной неправительственной организацией по стандартизации

г) Техническим комитетом

12. Задание

Ряды предпочтительных чисел чаще всего строятся...

а) только по принципу геометрической прогрессии

б) только по принципу арифметической прогрессии

в) по принципу ступенчато - арифметических рядов

г) по принципу геометрической или арифметической прогрессии

13. Задание

Государственные стандарты в РФ разрабатывают...

- а) технические комитеты по стандартизации
- б) предприятия, организации и другие субъекты хозяйственной деятельности
- в) союзы, ассоциации, концерны
- г) международные организации по стандартизации
- д) акционерные общества

14. Задание

Категорий стандартов, которые обязательны к применению только для данного предприятия

- а) Государственные стандарты (ГОСТы).
- б) Отраслевые стандарты (ОСТы).
- в) Стандарты предприятий (СТП).
- г) Любые.

15. Задание

Основные задачи стандартизации...

- а) Развитие унификации и агрегатирования промышленной продукции
- б) Обеспечение единства и правильности измерений
- в) Установление единых терминов и обозначений в важнейших отраслях науки и техники
- г) Все ответы верны

16. Задание

Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу...

- а) с даты их регистрации в Государственном реестре
- б) с даты регистрации заявления
- в) с момента проведения аккредитации
- г) с момента получения аттестата аккредитации

17. Задание

Правила сертификации работ и услуг устанавливаются...

- а) в классификаторах
- б) в справочных информационных материалах
- в) в подзаконных актах - постановлениях Правительства РФ
- г) в основополагающих организационно - методических документах
- д) в законах РФ

18. Задание

Определённая совокупность действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям, называется...

- а) схемой сертификации
- б) системой сертификации ГОСТ Р
- в) аккредитацией

Образец задания для выполнения РГР по дисциплине «Метрология стандартизация и сертификация»

Расчет параметров гладких цилиндрических соединений

Задача 1.1 Определение по заданной посадке основных параметров гладкого цилиндрического соединения. Построение схем полей допусков заданных посадок

Для решения этой задачи необходимо внимательно изучить соответствующие разделы дисциплины (см. методические указания).

Задача 1.2 Расчет и выбор параметров отклонения формы

Исходные данные для расчета: данные и результаты расчетов задачи 1 (А, Б, В).

Задача 1.3 Расчет и выбор параметров шероховатости

Исходные данные для расчета: данные и результаты расчетов задачи 1.

Варианты для выполнения РГР по дисциплине «Метрология стандартизация и сертификация»

Номинальный диаметр, мм Сочетания полей допусков

А	Б	В	
10	H8/ e7	Js7/h6	H6/p5
11	H7/d8	R7/h6	H6/r5
12	H7/e7	M7/h6	H6/s5
14	H7/e8	N7\g6	H7/p6
16	H7/f7	Js7/h6	H7/r6

18	H7/g6	K6/h5	H7/s6
20	H7/b6	M6/h5	H7/s7
22	H8/c7	N6/h5	H6/p5
25	H8/d8	K8/h7	H8/s7
28	H8/e7	R8/h7	H6/p5
32	H8/a7	M8/h8	H8/x7
36	H8/f7	K8/h7	H8/z8
40	H8/h7	Js/h5	H6/p7
45	H8/h7	K6/h5	Y6/r7
50	H8/d7	M5/h6	H6/n6
56	H8/e9	N5/h6	P6/h5
63	H8/f8	H5/k5	P6/h6
71	H9/d8	H5/k4	P7/h6
80	H9/e8	H5/m6	R7/h6
90	H9/e8	H5/n4	S7/h6
100	H9/f7	H6/js6	T7/h6
110	H9/f8	H6/k6	U8/h7
125	H9/d9	H6/m6	P7/h6
140	H6/f6	H6/m5	P7/h6
160	H6/g6	H6/n6	R7/h6
180	G6/h4	H6/js6	H6/p5
200	H5/h6	H7/k6	H6/r5
200	F7/h5	H8/m7	H6/s5
250	G6/h5	H7/n6	H8/s7
280	D8/h6	H8/m6	H7/r6
320	E8/h7	H8/m6	H7/r6
360	F6/h6	H7/m6	H8/s7
10	F8/h7	H9/n7	H7/S7
11	G7/h6	H5/js6	H7/t7
12	D8/h7	H5/k6	H7/u6
14	E8/h7	H5/m6	H8/s6

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Предмет МСС, цель и задачи.
2. Общие понятия. Средства измерений.
3. Эталоны и меры.
4. Международная система единиц физических величин.
5. Государственная метрологическая служба.
6. Основные, дольные, кратные, дополнительные и внесистемные единицы.
7. Области и виды измерений.
8. Шкалы измерений.
9. Основное уравнение измерения.
10. Средства измерений и их классификация.
11. Принципы выбора средств измерений.
12. Расшифруйте аббревиатуру ИСО.
13. Укажите объекты стандартизации.
14. Перечислите уровни, на которых может осуществляться деятельность по стандартизации.
15. В чем заключается опережающее развитие стандартизации?
16. Назовите виды нормативных документов по стандартизации.
17. Укажите виды стандартов.
18. Что такое основополагающий стандарт?
19. В чем отличие документов технических условий и стандартов? Что такое классификатор?

20. Укажите основные методы стандартизации.
21. Какие методы выделяются в упорядочении объектов стандартизации?
22. В чем суть параметрической стандартизации?
23. Какие функции выполняет принятая в РФ система стандартизации?
24. Назовите органы и службы по стандартизации в РФ.
25. Какие функции выполняют технические комитеты?
26. Какого органа прерогативой являются решения о принятии стандартов?
27. В каких случаях предусмотрено обновление стандарта?
28. В каких случаях происходит отмена стандарта?
29. В чем заключается основная цель проведения контроля и надзора за соблюдением требований стандартов?
30. Какие права имеют государственные инспекторы?
31. Какие виды ответственности предусмотрены в РФ за несоблюдение требований стандартов?
32. За какие нарушения в области стандартизации в РФ предусмотрена уголовная ответственность?
33. В каком источнике содержится информация о действующих государственных стандартах РФ?
34. Как расшифровать аббревиатуры ЕСКК, ОКС, ОКВ?
35. Укажите составляющие элементы понятия «услуга».
36. Каково социальное значение услуг?
37. Технический регламент.
38. Назовите специфические виды стандартов, используемые при стандартизации услуг.
39. Как расшифровать аббревиатуру ОКУН?
40. Для решения каких задач разработан ОКУН?
41. Какие группы включает ОКУН?
42. В чем заключается основная задача стандартизации услуг?
43. С какими особенностями услуг связана специфика стандартизации в данной области?
44. Какие показатели качества услуг вы знаете?
45. Приведите исторические примеры развития деятельности по сертификации.
46. Укажите основные цели сертификации.
47. На каких принципах строится деятельность по сертификации?
48. Назовите участников сертификации
49. Приведите отличительные признаки сертификации соответствия и декларирования соответствия.
50. Что такое знак соответствия?
51. Назовите способы маркировки продукции знаком соответствия.
52. Что такое обязательная сертификация?
53. Укажите отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации.
54. Какие документы координируют проведение работ в области сертификации?
55. Какие правила по проведению работ в области сертификации существуют на территории Российской Федерации?
56. Укажите основные цели в области сертификации услуг.
57. Назовите объекты стандартизации в сфере услуг.
58. Перечислите этапы проведения сертификации услуг.
59. В каких случаях возможен отказ в выдаче сертификата?
60. Как часто осуществляется инспекционный контроль сертифицированных услуг?
61. Сопоставьте схемы сертификации услуг.
62. Укажите методы, дополнительно применяемые к схемам при подтверждении соответствия качества услуг.
63. Контроль и оценка качества проектных и изыскательских работ.
64. Комплексная система управления качеством проектных и изыскательских работ.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Примерный перечень тем для рефератов.

Раздел 1 Метрология

1. История развития метрологии.
2. Параметры средств измерений.
3. Основные, дополнительные, кратные, дольные и внесистемные единицы.
4. Метрологические характеристики средств измерений.
5. Критерии качества измерений
6. Основные характеристики измерений

Раздел 2. Стандартизация

1. История развития стандартизации
2. Взаимозаменяемость ее сущность и виды
3. Международная система допусков и посадок
4. Категории и виды стандартов
5. Система органов и служб стандартизации
6. Ряды предпочтительных чисел

Раздел 3. Сертификация

1. История развития сертификации
2. Декларирование соответствия
3. Добровольная и обязательная сертификация
4. Порядок проведения сертификации продукции
5. Сертификация работ по охране труда в организациях
6. Нормативная база подтверждения соответствия