

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация**

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Кадастр недвижимости

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Использует системный подход для решения поставленных задач	<p><b>знает</b> УК-1.3 (З 1) имеет понятия по выполнению и проведению измерений и обработки и представлению полученных результатов измерений УК-1.3 (З 2) осуществляет решение поставленных задач по расчетам в области стандартизации УК-1.3 (З 3) оперирует знаниями по работе с документами в области сертификации</p>
		<p><b>умеет</b> УК-1.3 (У1) использует системный подход при выполнении измерений, сборе, обобщении, обработке и анализе результатов измерений УК-1.3 (У2) умеет выполнять расчеты по стандартизации, выполняет решение поставленных задач в заданной области УК-1.3 (У3) осуществляет работу с документами в области сертификации</p>
		<p><b>владеет навыками</b> УК-1.3 (ТД1) владеет навыками поиска, критического анализа и обработки информации, применяет системный подход для решения поставленных задач в области метрологии УК-1.3 (ТД2) владеет навыками поиска, критического анализа и обработки информации, применяет системный подход для решения поставленных задач в области стандартизации УК-1.3 (ТД3) владеет навыками поиска, критического анализа и обработки информации, применяет системный подход для решения поставленных задач в области сертификации</p>

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. МСС			
1.1.	Общие вопросы метрологии, физические величины и их измерение.	4	УК-1.3	Устный опрос

1.2.	Методы и погрешности измерений. Принципы обеспечения единства и точности измерений.	4	УК-1.3	Устный опрос
1.3.	Виды средств измерений и порядок их выбора	4	УК-1.3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Собеседование
1.4.	Технические измерения	4	УК-1.3	Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.5.	Государственная система стандартизации. Категории нормативных документов.	4	УК-1.3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.6.	Стандартизация точности геометрических параметров при изготовлении и эксплуатации машин и оборудования	4	УК-1.3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.7.	Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).	4	УК-1.3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Расчетно-графическая работа
1.8.	Международная система допусков и посадок ИСО.	4	УК-1.3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.9.	Сертификация продукции и услуг. Принципы сертификации и порядок ее проведения	4	УК-1.3	Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.10.	Техническое регулирование и метрология в геодезии и картографии	4	УК-1.3	Собеседование, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
	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)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

2	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
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
4	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	Задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни	Комплект практико-ориентированных и ситуационных задач
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
5	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*

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

Задание № \_\_\_\_\_

К расчетно-графической работе студенту \_\_\_\_\_

Расчет параметров гладких цилиндрических соединений

Номинальный диаметр, мм      Сочетания полей допусков  
А      Б      В

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)***

Вопросы к зачету

Раздел 1 Метрология

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.

Раздел 2 Стандартизация

1. Расшифруйте аббревиатуру ИСО.
2. Укажите объекты стандартизации.
3. Перечислите уровни, на которых может осуществляться деятельность по стандартизации.
4. В чем заключается опережающее развитие стандартизации?
5. Назовите виды нормативных документов по стандартизации.
6. Укажите виды стандартов.
7. Что такое основополагающий стандарт?
8. В чем отличие документов технических условий и стандартов? Что такое классификатор?

9. Укажите основные методы стандартизации.
10. Какие методы выделяются в упорядочении объектов стандартизации?
11. В чем суть параметрической стандартизации?
12. Какие функции выполняет принятая в РФ система стандартизации?
13. Назовите органы и службы по стандартизации в РФ.
14. Какие функции выполняют технические комитеты?
15. Какого органа прерогативой являются решения о принятии стандартов?
16. В каких случаях предусмотрено обновление стандарта?
17. В каких случаях происходит отмена стандарта?
18. В чем заключается основная цель проведения контроля и надзора за соблюдением требований стандартов?
19. Какие права имеют государственные инспекторы?
20. Какие виды ответственности предусмотрены в РФ за несоблюдение требований стандартов?
21. За какие нарушения в области стандартизации в РФ предусмотрена уголовная ответственность?
22. В каком источнике содержится информация о действующих государственных стандартах РФ?
23. Как расшифровать аббревиатуры ЕСКК, ОКС, ОКВ?
24. Укажите составляющие элементы понятия «услуга».
25. Каково социальное значение услуг?
26. Технический регламент.
27. Назовите специфические виды стандартов, используемые при стандартизации услуг.
28. Как расшифровать аббревиатуру ОКУН?
29. Для решения каких задач разработан ОКУН?
30. Какие группы включает ОКУН?
31. В чем заключается основная задача стандартизации услуг?
32. С какими особенностями услуг связана специфика стандартизации в данной области?
33. Какие показатели качества услуг вы знаете?
34. Приведите исторические примеры развития деятельности по сертификации.

### Раздел 3 Сертификация

1. Укажите основные цели сертификации.
2. На каких принципах строится деятельность по сертификации?
3. Назовите участников сертификации
4. Приведите отличительные признаки сертификации соответствия и декларирования соответствия.
5. Что такое знак соответствия?
6. Назовите способы маркировки продукции знаком соответствия.
7. Что такое обязательная сертификация?
8. Укажите отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации.
9. Какие документы координируют проведение работ в области сертификации?
10. Какие правила по проведению работ в области сертификации существуют на территории Российской Федерации?
11. Укажите основные цели в области сертификации услуг.
12. Назовите объекты стандартизации в сфере услуг.
13. Перечислите этапы проведения сертификации услуг.
14. В каких случаях возможен отказ в выдаче сертификата?
15. Как часто осуществляется инспекционный контроль сертифицированных услуг?
16. Сопоставьте схемы сертификации услуг.
17. Укажите методы, дополнительно применяемые к схемам при подтверждении соответствия качества услуг.
18. Контроль и оценка качества проектных и изыскательских работ.
19. Комплексная система управления качеством проектных и изыскательских работ.

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

## Примерный перечень тем 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