**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»**

Факультет технологический

Кафедра технологии хранения, переработки и стандартизации сельскохозяйственных продуктов

Подписано цифровой подписью: ФГБОУ ВО ДАГЕСТАНСКИЙ ГАУ
Дата: 2021.04.21 16:12:42 +03'00'

Утверждаю
первый проректор
_____М.Д.Мукаилов
«29» 05 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**
**дисциплины**
**«Метрология, стандартизация и сертификация»**
Направление подготовки 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры»

Направленность (профиль) подготовки - «Земельный кадастр»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала, 2020

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 29338D67E2D501448B6CF98A8C8BBCBA
Владелец: Джамбулатов Зайдин Магомедович
Действителен: с 23.06.2023 до 15.09.2024

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (Пр.№ 1084 от 01.10.2015г.) к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры» и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

**СОСТАВИТЕЛЬ**:

Рамазанов Ш.Р., к. с.-х. н., доцент _____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии хранения, переработки и стандартизации сельскохозяйственных продуктов, протокол № 8 от « 26 » 03 20 20 г.

Заведующий кафедрой _____ М.Г. Магомедов

Рабочая программа одобрена методической комиссией технологического факультета, протокол № 9 от « 13 » 05 20 20 г.

Председатель методической комиссии факультета _____ Г.А.Макуев

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины……4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы……4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы…...5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся……6
4.1.Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)…….7
5. Содержание дисциплины……..7
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах……..7
5.2. Тематический план лекций…...……8
5.3. Тематический план лабораторно-практических занятий……9
5.4. Содержание разделов дисциплины……10
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы ……11
7. Фонды оценочных средств ……15
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……..15
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций ……16
7.3. Типовые контрольные задания ……19
7.4. Методика оценивания знаний, умений и навыков ……36
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины……37
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины……..38
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины……39
11. Информационные технологии и программное обеспечение …….43
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса ……..……44
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья……..44
Дополнения и изменения в рабочую программу ……...46

## 1. Цели освоения дисциплины

**Цель дисциплины** «Метрология, стандартизация и сертификация» являются теоретическое освоение основных разделов дисциплины и обоснованное понимание возможности и роли курса при решении задач в области землеустройства и кадастров. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о значении и роли стандартизации, метрологии и сертификации в науке, технике, промышленности, в области управления земельными и природными ресурсами, производства землеустроительных и кадастровых работ.

**Задачи дисциплины:**

- Изучение основных положений метрологии, стандартизации и сертификации, основных понятий и особенностей, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации;
- Формирование представлений о роли метрологии, стандартизации и сертификации, основных методах обеспечения единства измерений, контроля и системы единиц СИ, требований к различным видам документов, схем, чертежей, графическим документам, получение навыков об информационно-измерительных системах и измерительно-вычислительных комплексах, автоматизированных системах контроля и сбора данных;
- Получение навыков проведения метрологических действий, сертификации приборов, оборудования, технических устройств и систем.

## 2. 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:

| Компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции | В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | знать | уметь | владеть |
| ОК-4 | Способностью использовать основы правовых знаний в различны | Метрология, | правовые основы метрологии, метрологические службы, обеспечивающие геодезические измерения; правовые основы | производить математическую обработку результатов измерений; выполнять научные исследования в | навыками метрологической аттестации методик выполнения измерений; метрологического контроля |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | х сферах деятельности | стандартизация и сертификация | стандартизации и сертификации; принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, их комплексами стандартов и другой нормативной документацией | области землеустройства и кадастров; правильно разрабатывать, оформлять отраслевые стандарты; рассчитать экономическую эффективность внедрения стандартов; предоставлять продукцию на сертификацию | геодезическим и измерениями; разработки, оформления стандартов; обоснования экономической эффективности стандартизации; сертификации продукции, работ и услуг |
| ПК-3 | Способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах | Метрология,стандартизация и сертификация | правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие геодезические измерения; принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, их комплексами стандартов и другой нормативной документацией | производить математическую обработку результатов измерений; выполнять научные исследования в области землеустройства и кадастров; правильно разрабатывать, оформлять отраслевые стандарты; рассчитать экономическую эффективность внедрения стандартов; предоставлять продукцию на сертификацию | навыками метрологической аттестации методик выполнения измерений; метрологического контроля геодезическим и измерениями; разработки, оформления стандартов; обоснования экономической эффективности стандартизации; сертификации продукции, работ и услуг |

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в блок Б1. базовой части Б1.Б.14 учебного плана программы бакалавриата, призвана стать важной ступенью на пути освоения науки в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» изучается на 4 курсе в 8 семестре в соответствии с учебным планом.

Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» являются:«Правоведение», «Межевание земель», «История земельно-имущественных отношений и землеустройства»,«Земельный контроль»,«Правовое обеспечение землеустройства и кадастров», «Инженерное обустройство территории», «Прогнозирование использования земельных ресурсов», «Индивидуальная оценка земли и объектов недвижимости», «Кадастры природных ресурсов»,«Землеустройство», «Региональное землеустройство», «Территориальное землеустройство», «Методология землеустройства», «Государственная кадастровая оценка», «Современные проблемы землеустройства и кадастров».

Параллельно изучаются:«Правовое обеспечение землеустройства и кадастров», «Кадастры объектов АПК», «Экономический механизм применения данных оценки объектов недвижимости».

**Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами**

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1. | Правовое обеспечение землеустройства и кадастров | + | + | + |
| 2. | Кадастры объектов АПК | + | + | + |
| 3. | Экономическиймеханизм применения данных оценки объектов недвижимости | + | + | + |

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

### 4.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

**Очная форма обучения**

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр 8 |
|---|---|---|
| **Общая трудоемкость: часы<br>зачетные единицы** | **144<br>4** | **144<br>4** |
| **Аудиторные занятия (всего), в т. ч.** | **58(12)*** | **58(12)*** |
| лекции | **14(2)*** | **14(2)*** |
| практические занятия (ПЗ) | 40(8) * | 40(8) * |
| лабораторные занятия (ЛЗ) | 4(2) * | 4(2) * |
| **Самостоятельная работа,** в т. ч.: | **50** | **50** |
| подготовка к практическим занятиям | 20 | 20 |
| самостоятельное изучение тем | 30 | 30 |
| курсовая работа (проект) | - | - |
| Подготовка к текущему контролю | 36 | 36 |
| **Промежуточная аттестация** | **экзамен** | **экзамен** |

*( )* - занятия, проводимые в интерактивных формах.*

**Заочная форма обучения**

| Вид учебной работы | Всего часов | Курс |
|---|---|---|
| | | 4 |
| **Общая трудоемкость: часы<br>зачетные единицы** | **144<br>4** | **144<br>4** |
| **Аудиторные занятия (всего), в т. ч.** | **20(4)*** | **20(4)*** |
| лекции | **8(2)*** | **8(2)*** |
| практические занятия (ПЗ) | 6(1) * | 6(1) * |
| лабораторные занятия (ЛЗ) | 6(1) * | 2(1) * |
| **Самостоятельная работа** в т. ч.: | **88** | **88** |
| подготовка к практическим занятиям | 14 | 14 |
| самостоятельное изучение тем | 38 | 38 |
| курсовая работа (проект) | - | - |
| подготовка к текущему контролю знаний | 36 | 36 |
| **Промежуточная аттестация** | **экзамен** | **экзамен** |

*( )* - занятия, проводимые в интерактивных формах.*

## 5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Разделы дисциплины по видам занятий Очная форма обучения

| № п/п | Наименование разделов | Всего (часов) | Аудиторные занятия (час) | | | Самос-тоя-я работа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | ПЗ | ЛЗ | |
| 1 | **Раздел I. Метрология** | **38** | **6(1)*** | **10(2)*** | **2(1)*** | **20** |
| **2** | **Раздел II.Стандартизация** | **42** | **4(1)*** | **18(4)*** | **-** | **20** |
| **3** | **Раздел III. Сертификация** | **28** | **4** | **12(2)*** | **2(1)*** | **10** |
| | **Всего:** | **108** | **14(2)*** | **40(8)*** | **4(2)*** | **50** |

*( )* - занятия, проводимые в интерактивных формах.*

**Заочная форма обучения**

| № п/п | Наименование разделов | Всего (часов) | Аудиторные занятия (час) | | | Самос-тоя-я работа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | ПЗ | ЛЗ | |
| 1 | **Раздел I. Метрология** | **42** | **4(1)*** | **4(1)*** | **2** | **32** |
| **2** | **Раздел II. Стандартизация** | **34** | **2** | **2** | **2** | **30** |
| **3** | **Раздел III. Сертификация** | **36** | **2(1)*** | **2(1)*** | **-** | **30** |
| | **Всего:** | **108** | **8(2)*** | **8(2)*** | **4** | **88** |

*( )* - занятия, проводимые в интерактивных формах.*

## 5.2.Тематический план лекций
## Очная форма обучения

| № п/п | Темы лекций | Кол-во часов |
|---|---|---|
| **РазделI. Метрология** | | |
| 1 | Общие сведения, термины и определения метрологии | 2(1)* |
| 2 | Физические величины и единицы их измерения | 2 |
| 3 | Классификация и основные характеристики измерений, единства измерений и калибровка | 2 |
| **Раздел II. Стандартизация** | | |
| 4 | Основные положения, понятия и определения стандартизации | 2(1)* |
| 5 | Технические регламенты и их применение | 2 |
| 6 | Система стандартизации Российской Федерации | 2 |
| **Раздел III. Сертификация** | | |
| 7 | Основные понятия, цели и принципы сертификации | 1 |
| 8 | Правила и документы по проведению работ в области сертификации | 1 |
| **Всего** | | **14(2)*** |

## Заочная форма обучения

| № п/п | Темы лекций | Кол-во часов |
|---|---|---|
| Раздел I. Метрология | | |
| 1 | Общие сведения, термины и определения метрологии. | 2(1)* |
| 2 | Физические величины и единицы их измерения | 2 |
| Раздел II. Стандартизация | | |
| 3 | Основные положения, понятия и определения стандартизации, технические регламенты и их применение. | 2 |
| Раздел III.Сертификация | | |
| 4 | Основные понятия, цели и принципы сертификации, правила и документы сертификации. | 2(1)* |
| **Всего** | | **8(2)*** |

*( )* - занятия, проводимые в интерактивных формах.*

## 5.3.Тематический план лабораторных и практических занятий

## Очная форма обучения

| № | Темы лабораторных и практических занятий | Кол-во часов |
|---|---|---|
| | **Раздел I. Метрология** | |
| 1-2 | Физические величины и единицы их измерения, классификация и основные характеристики измерений (ПЗ-2ч+ЛЗ-2ч) | 4(**2**)* |
| 3-4 | Методы и принципы измерений, понятие о погрешности измерений, погрешности измерений (ПЗ+ЛЗ-1ч) | 4 |
| 5 | Обработка результатов измерений, прямые многократные измерения, погрешности косвенных, совокупных и совместных измерений (ЛЗ) | 2 |
| 6 | Классификация, средства измерений, выбор средств измерений, параметры и свойства средств измерений (ПЗ) | 2(**1**)* |
| | **Раздел II. Стандартизация** | |
| 7-8 | Технические регламенты и их разработка, применение и отмена (ПЗ)<br>Система стандартизации, цели и принципы. Нормативная база системы стандартизации РФ, органы и службы стандартизации (ПЗ) | 4(**2**)* |
| 9 | Федеральный закон «О техническом регулировании», концепция развития национальной системы стандартизации (ПЗ) | 2 |
| 10-11 | Теоретические основы стандартизации, комплексная и опережающая стандартизация (ПЗ) | 4 |
| 12-13 | Виды национальных стандартов РФ, правила разработки, утверждения и применения национальных стандартов (ПЗ) | 4 |
| 14-15 | Категории и классификация стандартов РФ, международная (ИСО) и межгосударственная (ГОСТ) стандартизация (ПЗ) | 4(**2**)* |
| | **Раздел III. Сертификация** | |
| 16-17 | Схемы обязательной и добровольной сертификации, субъекты или участники сертификации (ПЗ) | 4(**2**)* |
| 18-19 | Сертификация средств производства, особенности сертификации работ и услуг (ПЗ) | 4 |
| 20 | Номенклатура сертифицируемых услуг (работ) и порядок их сертификации, особенности требований к отдельным группам услуг (ЛЗ) | 2(**1**)* |
| 21-22 | Сертификация систем качества (ССК), значение сертификации систем качества, правила и порядок сертификации систем качества (ПЗ) | 4 |
| **Всего:** | | **44(10)*** |

*( )* - занятия, проводимые в интерактивных формах*

## Заочная форма обучения

| № | Темы лабораторных и практических занятий | Кол-во часов |
|---|---|---|
| | **Раздел I. Метрология** | |
| 1 | Физические величины и единицы их измерения, классификация и основные характеристики измерений (ПЗ) | 4(**1**)* |
| 2 | Методы и принципы измерений, погрешности измерений. Классификация, средства измерений (ЛЗ) | 2 |
| | **Раздел II. Стандартизация** | |
| 3 | Теоретические основы стандартизации, комплексная и опережающая стандартизация.Категории и классификация стандартов РФ (ЛЗ) | 2 |
| 4 | Международная (ИСО) и межгосударственная (ГОСТ) стандартизация (ПЗ) | 2 |
| | **Раздел III.Сертификация** | |
| 5 | Схемы обязательной и добровольной сертификации, субъекты или участники сертификации. Сертификация средств производства. Сертификация систем качества (ПЗ). | 2(**1**)* |
| **Всего:** | | **12(2)*** |

*( )* - занятия, проводимые в интерактивных формах.*

## 5.4. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование темы | Содержание раздела | Компе-тенции |
|---|---|---|---|
| 1 | Общие сведения, термины и определения метрологии | Общие сведения о метрологии. Основные термины и определения. Направления развития современной метрологии | ОК-4, ПК-3 |
| 2 | Физические величины и единицы их измерения | Физические величины. Основные типы шкал измерений. Системы физических величин и их единиц измерения. Международная система единиц физических величин. | ОК-4, ПК-3 |
| 3 | Классификация и основные характеристики измерений | Классификация, методы и принципы измерений. Погрешности измерений. Понятие о погрешности измерений. Систематические погрешности. Случайные погрешности. Грубые погрешности. | ОК-4, ПК-3 |
| 4 | Основные положения, понятия и определения стандартизации | Основные положения, понятия и определения. История развития стандартизации. Краткие сведения об истории развития стандартизации. Исторические сведения о развитии стандартизации в России и в Дагестане. | ОК-4, ПК-3 |

| № п/п | Наименование темы | Содержание раздела | Компе-тенции |
|---|---|---|---|
| 5 | Технические регламенты и их применение | Технические регламенты. Технические регламенты и их применение. Разработка, принятие, изменение и отмена технических регламентов. Программа разработки ТР. | ОК-4, ПК-3 |
| 6 | Система стандартизации Российской Федерации | Нормативная база системы стандартизации Российской Федерации.<br>Цели и принципы стандартизации в современных условиях. Органы и службы стандартизации. | ОК-4, ПК-3 |
| 7 | Основные понятия, цели и принципы сертификации | История сертификации.<br>Основные понятия, цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. | ОК-4, ПК-3 |
| 8 | Правила и документы по проведению работ в области сертификации | Правила сертификации. Нормативная база сертификации. Порядок сертификации продукции. Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Порядок сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа. | ОК-4, ПК-3 |

## 6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает следующие виды:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- написание реферата;
- подготовку к зачету.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

| № п/п | Тематика самостоятельной работы | Кол-во часов | Рекомендуемые источники информации (№ источника) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | основная (из п.8 РПД) | дополнительная (из п.8 РПД) | (интер-нет ресурсы) (из п.9 РПД) |
| 1 | Погрешности средств измерения. Классы точности средств измерений | 4 | 1,4,5 | 6-9 | 1-14 |
| 2 | Обеспечение единства измерений. Закон «Об обеспечении единства | 4 | 1,4,5 | 6-9 | 1-14 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | измерений» | | | | |
| 3 | Система предпочтительных чисел и параметрические ряды. Унификация и агрегатирование | 2 | 1,4,5 | 6,8 | 1-14 |
| 4 | Реформирование системы технического регулирования и системы стандартизации | 2 | 1,4,5 | 6-9 | 1-14 |
| 5 | Правила и документы по проведению работ в области сертификации. | 4 | 1,4,5 | 6-9 | 1-14 |
| 6 | Порядок и схемы сертификации продукции | 4 | 1,4,5 | 6-10 | 1-14 |
| 7 | Международная организация по стандартизации - ИСО. Цели, задачи, организационная структура | 4 | 1,4,5 | 6-10 | 1-14 |
| 8 | Технические регламенты (ТР) таможенного союза (ТС) и их применение | 4 | 1,4,5 | 6-10 | 1-14 |
| 9 | Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Правила проведения госнадзора | 4 | 1,4,5 | 6-10 | 1-14 |
| | **Всего часов:** | **30** | | | |

Тематический план самостоятельной работы
Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Тематика самостоятельной работы** | **Кол-во часов** | **Рекомендуемые источники информации (№ источника)** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **основная (из п.8 РПД)** | **дополнительная (из п.8 РПД)** | **(интернет ресурсы) (из п.9 РПД)** |
| 1 | Погрешности средств измерения. Классы точности средств измерений | 4 | 1,4,5 | 6-9 | 1-14 |
| 2 | Обеспечение единства измерений. Закон «Об обеспечении единства измерений» | 2 | 1,4,5 | 6-9 | 1-14 |
| 3 | Унификация и агрегатирование. | 2 | 1,4,5 | 6,8 | 1-14 |
| 4 | Реформирование системы технического регулирования и системы стандартизации. | 2 | 1 ,5 | 6-9 | 1-14 |
| 5 | Виды средств измерений, эталоны, их классификация. | 4 | 1,4,5 | 6-9 | 1-14 |
| 6 | Основные положения закона «О единстве средств измерений». | 2 | 1,4,5 | 8-10 | 1-14 |
| 7 | Правила и документы по проведению работ в области сертификации. | 2 | 1,4,5 | 6-9 | 1-14 |
| 8 | Порядок и схемы сертификации продукции. | 2 | 1,4,5 | 6-9 | 1-14 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Основные положения закона РФ «О защите прав потребителей». | 2 | 1,4,5 | 6-9 | 1-14 |
| 10 | Стандартизация, объект и область стандартизации, цели и задачи стандартизации. | 2 | 1-5 | 6-10 | 1-14 |
| 11 | Основные принципы стандартизации, категории и виды стандартов. | 2 | 1-5 | 6-10 | 1-14 |
| 12 | Органы и службы по стандартизации в РФ и их функции. | 2 | 1-5 | 6-10 | 1-14 |
| 13 | Технические регламенты (ТР) таможенного союза (ТС) и их применение | 4 | 1-5 | 6-10 | 1-14 |
| 14 | Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. | 2 | 1-5 | 8-10 | 1-14 |
| 15 | Сущность и принципы управления качеством продукции. | 2 | 1-5 | 6-9 | 1-14 |
| 16 | Международная организация по стандартизации – ИСО, цели, задачи. | 2 | 1,4,5 | 6-10 | 1-14 |
| | **Всего часов:** | **38** | | | |

## Учебно – методические материалы для самостоятельной работы:

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов.4-е изд. Стандарт третьего поколения.-СПб.:Питер,2013.-496 с.:ил.
2. Леонов О.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Колос, 2009. - с.
3. Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высш. шк., 2006. – 800 с.
4. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 671 с.

## *Темы рефератов по дисциплине:*

1.Международная система единиц физических величин.
2.Международная организация по стандартизации — ИСО.

## *Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе*

***Самостоятельная работа студентов,*** предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента. При этом

проводятся: тестирование, экспресс-опрос на лабораторных и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методических изданий, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций

***Самостоятельная работа с книгой.*** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В Интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла

прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

**Реферат.***Реферат:* Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнение авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.

## 7. Фонды оценочных средств

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Семестр (курс) | Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции |
|---|---|
| ОК-4 Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности | |
| 3(4) | Правоведение |
| 8(5) | Метрология, стандартизация и сертификация |
| 7,8 (4,5) | Правовое обеспечение землеустройства и кадастров |
| 4(3) | Межевание земель |
| 1,2 (1) | История земельно-имущественных отношений и землеустройства |
| 4(3) | Земельный контроль |
| 8(5) | Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР |
| ПК-3Способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах | |
| 8(5) | Метрология, стандартизация и сертификация |
| 3,4 (3,4) | Инженерное обустройство территории |
| 3 (4) | Прогнозирование использования земельных ресурсов |
| 4(4) | Межевание земель |
| 7(4) | Индивидуальная оценка земли и объектов недвижимости |
| 6(4) | Кадастры природных ресурсов |
| 8 (5) | Кадастры объектов АПК |
| 4-6,7 (4,5) | Землеустройство |
| 2 (3) | Региональное землеустройство |
| 5 (4) | Территориальное землеустройство |

| | |
|---|---|
| 4 (4) | Методология землеустройства |
| 4-5 (3,4) | Государственная кадастровая оценка |
| 4,5 (4) | Современные проблемы землеустройства и кадастров |
| 8 (5) | Экономический механизм применения данных оценки объектов недвижимости |
| 3,4 (3,4) | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 8(5) | Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР |

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

| **Показатели** | **Критерии оценивания** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | шкала по традиционной пятибалльной системе | | | |
| | **«неудовлетворительно»** | **Пороговый** («удовлетворительно») | **Продвинутый** («хорошо») | **Высокий** («отлично») |
| ОК-4 Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности | | | | |
| **Знания:** | отсутствие представления об основы метрологии, стандартизации и сертификации; работу метрологических служб, обеспечивающих единство измерений | знает программный материал в объеме учебника, основы метрологии, стандартизации и сертификации; работу метрологических служб с существенными ошибками | знает программный материал в объеме учебника, основы метрологии, стандартизации и сертификации; работу метрологических служб с не существенными ошибками | знает программный материал в объеме учебника, основы метрологии, стандартизации и сертификации; работу метрологических служб в полном объеме |
| **Умения:** | неумение применять средства измерений различных физических величин; осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам | умеет применять программный материал осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам на низком уровне | умеет раскрыт содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу, осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам | в полном объеме умеет применять программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, умело применять средства измерений различных физических величин |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Навыки:** | не владение методами измерений, контроля и испытаний; методами оценивания погрешностей и неопределённостей с применением современных информационных технологий | владение методами измерений, контроля и испытаний; методами оценивания погрешностей и неопределённостей применением современных информационных технологий на низком уровне | владение методами измерений, контроля и испытаний; методами оценивани погрешностей и неопределённостей с применением современных информационных технологий в достаточном уровне | владение методами измерений, контроля и испытаний; методами оценивания погрешностей и неопределённостей применением современных информационных технологий на высоком уровне |
| ПК-3 Способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах | | | | |
| **Знания:** | отсутствие знаний о принципе построения международных и отечественных стандартов;прави ла пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при проведении инженерных расчётов | знает принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при проведении инженерных расчётов с существенными ошибками | знает принципы построения международных и отечественных стандартов; правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при проведении инженерных расчётов с несущественными ошибками | знает принципы построения международных и отечественных стандартов;прави ла пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при проведении инженерных расчётов на высоком уровне |
| **Умения:** | неумение осуществлять поиск стандартов; разбираться в классификации стандартов; выбирать методики испытаний | фрагментарное умение осуществлять поиск стандартов; разбираться в классификации стандартов | в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы осуществлять поиск стандартов; разбираться в классификации стандартов | успешное и систематическое умение осуществлять поиск стандартов; разбираться в классификации стандартов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Навыки:** | отсутствие навыков пользоваться нормативной документацией (ГОСТами, ГОСТами Р, ОКП), СанПиН | владеет типовыми методами контроля качества продукции и услуг; процедурами утверждения типа средств измерений на низком уровне | владеет типовыми методами контроля качества продукции и услуг; процедурами утверждения типа средств измерений в достаточном объеме | владеет типовыми методами контроля качества продукции и услуг; процедурами утверждения типа средств измерений в полном объеме |

## 7.3. Типовые контрольные задания (тесты)
## Тесты для текущего и промежуточного контроля

1. Цели стандартизации:
а) установление обязательных норм и требований;
б) установление рекомендательных норм и требований;
в) устранение технических барьеров в международной торговле.
2. Обязательный для выполнения нормативный документ — это:
а) национальный (государственный) стандарт;
б) технический регламент;
в) стандарт предприятия;
г) федеральная норма по стандартизации.
3. Международные стандарты могут применяться в России:
а) после введения требований международного стандарта ГОСТ Р;
б) до принятия в качестве ГОСТ Р.
4. Организация и принципы стандартизации в РФ определены:
а) законом «О защите прав потребителей»;
б) законом «О стандартизации»;
в) постановлениями Правительства РФ;
г) приказами Госстандарта РФ.
5. К функциям ТК по стандартизации относятся:
а) определение концепции стандартизации в отрасли;
б) участие в международной стандартизации;
в) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации;
6. Госнадзор контролирует на предприятии:
а) соблюдение требований государственных стандартов;
б) соблюдение обязательных требований государственных стандартов;
в) сертифицированную продукцию.
7. Крупнейшим специализированным источником информации по стандартизации в мире являются:
а) отраслевые журналы;
б) ИНФКО/ИСО;
в) Госстандарт РФ.
8. Пользуясь Интернетом, можно установить контакты с информационными системами различных международных организаций через посредство:
а) ИСОНЕТ;
б) Госстандарта РФ.
9. Национальный информационный центр ИСОНЕТ в России:
а) Госстандарт РФ;
б) ВНИИКИ;
в) Издательство стандартов.
10. К приоритетным задачам, связанным с совершенствованием стандартов в РФ, отнесены:
а) развитие экспорта товаров;

б) утилизация отходов;
в) охрана труда;
г) контроль качества продукции.

11. Требования Кодекса по стандартам ГАТТ/ВТО включают:
а) своевременную публикацию информации о принятии технического регламента (стандарта);
б) устранение технических барьеров в национальной системе оценки соответствия;
в) обязательное применение международных стандартов в национальных системах стандартизации.

12. Для вступления России в ВТО необходимо:
а) создать и ввести в действие информационный центр по стандартизации;
б) гармонизировать национальную систему стандартизации с международными правилами;
в) создать национальный орган по стандартизации.

13. NIST по своему статусу:
а) коммерческая организация;
б) неправительственная некоммерческая организация;
в) акционерное общество.

14. Финансирование деятельности BSI осуществляется:
а) правительством;
б) за счет доходов от коммерческой деятельности;
в) правительством частично, но в основном доходами от собственной деятельности.

15. Национальные промышленные стандарты Японии носят характер:
а) обязательный;
б) добровольный.

16. Международные стандарты ИСО серии 9000-2000 в России приняты методом:
а) обложки;
б) ссылки на стандарт.

17. Посредством принятия ГОСТ Р в России введены стандарты ИСО серии 9000-2000:
а) ИСО 9000;
б) ИСО 9001;
в) ИСО 9002;
г) ИСО 9003;
д) ИСО 9004.

18. Для стандартов ИСО серии 9000-2000 характерны:
а) процессный подход;
б) функциональный подход;
в) ориентация на потребителя.

19. GATS касается:
а) всех существующих услуг;
б) услуг по туризму;
в) услуг как объекта международной торговли.

20.GATS содержит правила стандартизации услуг:
а) да;
б) нет.
21.Объектами стандартизации услуг в РФ признаны:
а) показатели качества (характеристики) услуг;
б) ассортимент услуг;
в) терминология;
г) системы обеспечения качества услуг.
22.Стандартизация в области защиты окружающей среды проводится на основе:
а) национального законодательства по экологии;
б) требований движения «зеленых»;
в) по инициативе обществ защиты прав потребителей.
23.Стандартизация в области экологии осуществляется на уровне:
а) национальном;
б) международном;
в) национальном с учетом требований международных стандартов.
24.Стандарты ИСО серии 14001 касаются:
а) экологической терминологии;
б) способов утилизации вредных и опасных отходов производства;
в) управления охраной окружающей среды.
25.Штриховое кодирование актуально:
а) во внутренней торговле;
б) в международной торговле;
26.Код товара составляют:
а) национальная организация по стандартизации;
б) изготовитель товара;
в) торговая организация.
27.Конечный потребитель по цифровому ряду кода может определить:
а) страну происхождения товара;
б) фирму-поставщика;
в) качество товара.
28.На какой фазе жизненного цикла потребительских товаров, как правило, появляются стандартизованные модели (варианты):
а) роста;
б) зрелости;
в) спада.
29.Для какой концепции маркетинга характерна наибольшая степень стандартизации комплекса маркетинга:
а) мультинациональной;
б) глобальной;
в) концентрированной.
30.Как показала практика маркетинга, в международной маркетинговой деятельности наиболее эффективна реклама:

а) полностью стандартизованная;
б) полностью адаптированная;
в) стандартизованная, частично адаптированная.
31.Международные стандарты ИСО для стран-участниц имеют статус:
а) обязательный;
б) рекомендательный.
32.Какие из перечисленных товаров — объекты стандартизации МЭК:
а) медь;
б) диэлектрические материалы;
в) трансформаторы.
33.Вас интересуют требования международных стандартов к питательной ценности пищевых продуктов. К какому документу вы обратитесь:
а) международным стандартам ИСО;
б) «Кодексу Алиментариус» ФАО/ВОЗ;
в) Перечню сертифицированных в РФ пищевых товаров.
34.Стандарты СЕН и СЕНЭЛЕК для национальной экономики стран-членов ЕС:
а) обязательны;
б) рекомендательны.
35.Европейские стандарты (евронормы) обязательны для стран — членов ЕС в связи с
а) использованием их в определенных отраслях производства;
б) указанием соответствующей Директивы ЕС.
36.Отдельные государственные стандарты Советского Союза применяются в качестве межгосударственных в СНГ:
а) да;
б) нет.
37.Идентичные стандарты полностью совпадают по
а) форме;
б) содержанию;
в) форме и содержанию.
38.Унифицированные стандарты совпадают по
а) форме;
б) содержанию.
39.Сопоставимые стандарты
а) гармонизованы;
б) негармонизованы.
40.Подтверждение поставщика о соответствии товара имеет форму:
а) стандарта предприятия;
б) заявления-декларации о соответствии;
в) сертификата соответствия;
г) сертификата качества.
41.Испытательная лаборатория приобретает необходимые полномочия, если она:

а) аттестована;
б) имеет нужное оборудование;
в) аккредитована.
42.Добровольная сертификация проводится в системах:
а) добровольной сертификации;
б) обязательной сертификации.
43.Обязательная сертификация в РФ введена законами РФ:
а) «О сертификации»;
б) «О защите прав потребителей»;
в) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
44.Для товаров, подлежащих обязательной сертификации, ответственность за наличие сертификата и знака соответствия несут:
а) торговая организация;
б) изготовитель товара;
в) испытательный центр;
г) Госстандарт РФ.
45.Процедуру обязательной сертификации продукции оплачивают:
а) заявитель;
б) Госстандарт РФ;
в) организация-потребитель (продавец).
46.Схема сертификации товара может включать:
а) проверку производства;
б) инспекционный контроль системы качества;
в) испытания типового образца;
г) оценку компетентности испытательной лаборатории.
47.Большинство российских испытательных лабораторий аккредитованы на:
а) техническую компетентность;
б) независимость;
в) техническую компетентность и независимость.
48.Условия применения знака соответствия в системах сертификации определяются:
а) Госстандартом РФ;
б) заявителем;
в) договором между держателем сертификата и лицензиаром.
49.Номенклатуру товаров, подлежащих обязательной сертификации в РФ, определяет:
а) организация-потребитель;
б) заявитель;
в) национальный орган по сертификации.
50.Номенклатура товаров, подлежащих обязательной сертификации, распространяется на импортируемые товары:
а) да;
б) нет.
51.Знаки соответствия имеют системы:

а) обязательной сертификации;
б) добровольной сертификации.
52. Партия импортируемого товара сопровождается сертификатом соответствия, выданным зарубежным органом. Сертификат будет признан в России, если:
а) не истек срок его действия;
б) орган, выдавший сертификат, аккредитован Госстандартом РФ;
в) орган, выдавший сертификат, аккредитован в системе МЭКСЭ.
53.Правом признания сертификатов соответствия на импортируемые товары обладают:
а) получатель;
б) орган любой российской системы обязательной сертификации;
в) Система сертификации ГОСТ Р.
54.Поставщик товара из Республики Корея в Россию осуществил сертификацию в Сингапурской компании «ГОСТ-Азия». Будет ли признан сертификат на территории РФ?
а) да;
б) нет;
в) после повторных испытаний по правилам Системы ГОСТ Р.
55.Знаки VDE в Германии подтверждают соответствие требованиям правил и стандартов:
а) любых сертифицированных товаров;
б) электротехнических и электронных изделий;
в) изделий, сертифицированных в системе А2.
56.Знак соответствия NF во Франции применим для:
а) всех видов сертифицированных товаров;
б) товаров, сертифицированных на соответствие требованиям национальных стандартов;
в) товаров, соответствующих требованиям директив ЕС.
57.Сертификация на соответствие национальным стандартам JIS в Японии:
а) обязательная;
б) добровольная.
58.Принципы гармонизации национальных систем сертификации базируются на:
а) использовании принципов сертификации ИСО в национальных системах;
б) применении международных стандартов ИСО и МЭК для сертификации товаров;
в) присоединении страны к международным системам сертификации.
59.Сертификация по Схеме СБ системы МЭКСЭ подтверждает соответствие товара требованиям:
а) национальных стандартов экспортера;
б) стандартов МЭК по безопасности;

в) стандартов импортера.

60.Сертификация изделий электронной техники в РФ осуществляется по правилам:

а) системы ГОСТ Р;

б) системы сертификации ИЭТ МЭК;

в) системы МЭКСЭ.

61.Право выбора способа подтверждения соответствия товара по новым директивам ЕС предоставлено:

а) изготовителю (поставщику);

б) испытательной лаборатории;

в) инспекционному органу.

62.Основным способом доказательства соответствия товара в ЕС является:

а) обязательная сертификация третьей стороной;

б) международная сертификация;

в) декларация изготовителя.

63.Европейский знак ( € подтверждает соответствие товара:

а) европейским стандартам;

б) требованиям директив по безопасности;

в) международным стандартам ИСО.

64.Сертификация системы обеспечения качества в России:

а) обязательная;

б) добровольная.

65.Совместная сертификация систем качества выгодна для:

а) экспортера продукции в Россию;

б) российских экспортеров;

в) обеих сторон.

66.Главная цель EQNET:

а) содействие взаимному признанию сертификатов соответствия;

б) инспектирование национальных систем сертификации;

в) разработка правил оценки систем качества.

67.В число объектов экосертификации в РФ включены:

а) составляющие окружающей среды;

б) услуги, подлежащие обязательной сертификации;

в) продукция, если в стандарте имеются требования экологичности.

68.Экосертификация в странах — членах ЕС:

а) обязательна;

б) добровольна.

69.Экознак «Зеленая точка» на упаковке товара означает:

а) безопасность товара;

б) соответствие товара стандарту;

в) возможность переработки упаковки.

70.Сертификации в России подлежат услуги:

а) материальные;

б) нематериальные;
в) и те и другие.
71.Туристические услуги подлежат сертификации:
а) да;
б) нет.
72.Россия присоединилась к GATS:
а) да;
б) нет.
73.Составляющие для оценки социальной лояльности организации — это:
а) способ управления организацией;
б) система вознаграждений за труд;
в) уровень технологии.
74.Сертификация социальной лояльности:
а) обязательная;
б) добровольная.
75.К особенностям сертификации социальной лояльности относятся:
а) проведение опросов общественности;
б) опросы потребителей;
в) производственные испытания.
76.К законодательной метрологии относятся:
а) поверка и калибровка средств измерений,
б) метрологический контроль;
в) создание новых единиц измерений.
77.Система единиц физических величин — это:
а) совокупность единиц, используемых на практике;
б) совокупность основных и производных единиц;
в) совокупность основных единиц.
78.Кандела — составляющая международной системы единиц SI:
а) да;
б) нет.
79.Стандартный образец — это:
а) однозначная мера;
б) многозначная мера;
в) магазин мер.
80.Термометр — это:
а) прибор прямого действия;
б) прибор для сравнения;
в) измерительная установка.
81.Первый в мире официально утвержденный эталон — это:
а) «метр Архива»;
б) «килограмм Архива».
82.Метрологические службы предприятий имеют право выдавать сертификаты о калибровке от имени аккредитующих организаций:
а) да;

б) нет.
83.Государственная метрологическая служба подчинена:
а) Правительству РФ
б) Госстандарту РФ;
в) Госэнергонадзору.
84.Сертификация средств измерений:
а) обязательная;
б) добровольная.
85.Общее руководство Государственной метрологической службой осуществляют:
а) Торгово-промышленная палата;
б) Министерство экономического развития и торговли РФ;
в) Госстандарт РФ.
86.Единство измерений обеспечивают:
а) ГМС;
б) ГСВЧ;
в) ГССО;
г) ГССД;
д) УНИИМ.
87.К государственному метрологическому контролю относятся:
а) поверка эталонов;
б) сертификация средств измерений;
в) лицензирование на право ремонта средств измерений.
88.Для подтверждения пригодности средств измерений осуществляются:
а) калибровка;
б) ведомственная поверка;
в) метрологическая аттестация.
89.Необходимо сравнить показания двух электроприборов, один из которых работает при постоянном токе, а другой — при переменном. В качестве поверки следует выбрать:
а) непосредственное сличение с эталоном;
б) прямые измерения величины;
в) слияние через компаратор.
90.Государственное предприятие готовится к поверке средств измерений своей метрологической лаборатории. Процедуру поверки следует организовать в соответствии с поверочной схемой:
а) локальной;
б) государственной.
91.Государственный метрологический контроль в Германии имеет форму:
а) превентивного;
б) репрессивного;
в) испытаний.
92.Деятельность по метрологии в Венгрии контролирует:
а) Правительство;

б) Министерство промышленности и торговли;
в) Государственное управление по метрологии.
93.Метрологическая деятельность национальных промышленных предприятий:
а) законодательная;
б) прикладная;
в) научная.
94.Международная система единиц разработана:
а) ИСО;
б) МОЗМ;
в) МОМВ.
95.Сертификат МОЗМ удостоверяет соответствие средств измерения:
а) международному стандарту;
б) рекомендации МОЗМ;
в) эталону.
96.Международная система единиц СИ включает единицы:
а) основные;
б) производные;
в) те и другие.
97.Страны — члены КООМЕТ сотрудничают в области:
а) законодательной метрологии;
б) поверочных схем;
в) калибровки средств измерений.
98.ЕВРОМЕТ объединяет:
а) страны — члены ЕС;
б) все европейские страны;
в) страны Восточной Европы.
99.Взаимному признанию национальных сертификатов поверки и калибровки средств измерений в странах — членах ЕС содействуют организации:
а) КООМЕТ; б) ИСО;
в) EAL;г) ВЕЛМЕТ.

## Ключи к тестам

**1.** а, б; **2**. б, г; **3**. а, б; **4**. б, в, г; **5**. а, б; **6**. б, в; **7.** б; **8.** а, б; **9**. Б; **10**. а, б, в; **11**.а, б; **12.** а, 6; **13**. б; **14**. в; **15**. б. ; **16**. а.; **17**. б, в, г.; **18.** а, в.; **19**. в.; **20.** б.; **21**. а, в, г.; **22**. а.;**23**. а, б, в.; **24**. в.; **25**. а, б.; **26**. б; **27**. а.; **28**. б.;**29**. б.; **30**. в.; **31**. б; **32**. а, б, в.; **33**. б.; **34.** б.; **35**. б.; **36**. а.; **37**. в.; **38.** а, б.; **39**. б.; **40**. б, в.; **41**. в.; **42**. а, б.; **43.** б.; **44**. б.; **45**. а.; **46**. а, б, в.; **47**. а.; **48**. в.; **49**. в.; **50.** а.; **51**. а, б.; **52**. б.; **53**. б.; **54**. а.; **55**. б, в.; **56**. б.; **57**. б.; **58**. а, в.; **59**. б.; **60**. б.; **61**. а.; **62**. в.; **63**. б.; **64.** б.; **65**. в.; **66**. а.; **67**. а, б, в.; **68**. а.; **69**. в.; **70**. в.; **71**. а.; **72**. б.; **73**. б.; **74**. б.;

**75**.а,б.; **76**. а, б.; **77**. б.; **78**. а.; **79**. а.; **80**. а.; **81**. а, б.; **82**. а.; **83**. а, б, в, г.; **84.** б.; **85**.в.; **86**. а, б, в, г.; **87**. а, в.; **88**. а.; **89**. в.; **90**. а.; **91**. а, б.; **92**. б.; **93**. б.; **94**. в.; **95**. в.; **96**. в.; **97**. а, в.;**98**. а.; **99**. в, г.

**Контрольные вопросы для индивидуального задания:**

**к разделу 1 «Метрология»**

1. Основные понятия в области метрологии.
2. Содержание основных понятий: законодательная, фундаментальная и практическая метрология.
3. Объекты теоретической и прикладной метрологии.
4. Метрологическое обеспечение и метрологическая служба РФ.
5. Государственный метрологический контроль.
6. Государственный метрологический надзор.
7. Ответственность за нарушение метрологических правил.
8. Международные организации по метрологии.
9. Региональные организации по метрологии.
10. Международная система единиц физических величин.
11. Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные.
12. Виды измерений: абсолютные и относительные.
13. Виды измерений: статистические, динамические, статические.
14. Виды средств измерений: мера, измерительный преобразователь.
15. Виды средств измерений: измерительные приборы, измерительные установки и системы, измерительные принадлежности.
16. Эталоны, их классификация.
17. Физические величины как объект измерений.
18. Научно-технические основы метрологического обеспечения: физические величины.
19. Научно-технические основы метрологического обеспечения: единицы физических величин.
20. Научно-технические основы метрологического обеспечения: характеристика средств измерений.
21. Научно-технические основы метрологического обеспечения: метрологические характеристики средств измерений и погрешности измерений.
22. Научно-технические основы метрологического обеспечения: воспроизведение единиц физических величин.
23. Основные положения закона «О единстве средств измерений».
24. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы.
25. Виды и методы измерений

**к разделу 2 «Сертификация»**

26. Сущность и содержание сертификации. Основные понятия и термины.
27. Цели и задачи сертификации.
28. Принципы сертификации.
29. Формы сертификации.

30. Схемы сертификации.
31. Правила проведения сертификации. Общие положения.
32. Порядок проведения обязательной сертификации. Декларация о соответствии.
33. 8.Основные положения закона РФ «О защите прав потребителей», защищающие интересы потребителей.

**к разделу 3 «Стандартизация»**

34. Основные термины и понятия стандартизации: стандартизация, объект и область стандартизации, комплексная и опережающая стандартизация.
35. Цели и задачи стандартизации.
36. Основные принципы стандартизации.
37. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.
38. Категории нормативных документов по стандартизации в РФ.
39. Органы и службы по стандартизации в РФ. Функции Госстандарта.
40. Порядок разработки государственных стандартов.
41. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Правила проведения госнадзора.
42. Общероссийские классификаторы.
43. Между народная организация по стандартизации — ИСО. Цели, задачи, организационная структура.
44. Всемирная организация здравоохранения — ВОЗ.
45. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО).
46. Межгосударственная система стандартизации.
47. Сущность и принципы управления качеством продукции.
48. Функции комплексной системы управления качеством труда и продукции (КС УКТПСХ).
49. Стандарты предприятий (СТП) как организационно-техническая основа комплексной системы управления качеством продукции.
50. Классификация и обозначение стандартов.
51. Стандартизация и кодирование информации о товаре.

Утверждаю зав. кафедрой
_____ Магомедов М.Г.
____ _____ 201 г

**Вопросы к экзамену**

1. Основные термины и понятия стандартизации: комплексная и опережающая стандартизация
2. Виды и методы измерений.
3. Порядок сертификации плодоовощной продукции.
4. Цели и задачи стандартизации.
5. ФЗ «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.02.
6. Сертификация семян и посадочного материала
7. Основные принципы стандартизации.
8. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы.

9. Государственный контроль за качеством зерна
10. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.
11. Основные положения закона «О единстве средств измерений».
12. Сертификация зерна и масличных культур.
13. Категории нормативных документов по стандартизации РФ.
14. Содержание и применение технических регламентов. Метрологическое обеспечение и метрологическая служба в РФ.
15. Основные положения закона «О защите прав потребителей», защищающие интересы потребителей.
16. Технические условия, стандарты предприятия, стандарты научно-технического, инженерного общества, международный стандарт.
17. Физические величины как объект измерений.
18. Порядок проведения обязательной сертификации пищевой продукции. Декларация о соответствии.
19. Порядок разработки государственных стандартов.
20. Эталоны, их классификация.
21. Правила проведения обязательной сертификации пищевой продукции.
22. Стандарты (в сельском хозяйстве), технологические инструкции (ТИ).
23. Виды средств измерений: измерительные приборы, измерительные установки и системы.
24. Полномочия государственных органов по сертификации в России.
25. Общероссийские классификаторы.
26. Виды средств измерений: мера, измерительный преобразователь.
27. Субъекты или участники сертификации.
28. Структура стандартов на плоды и овощи.
29. Формы подтверждения соответствия.
30. Виды измерений: статистические, динамические, статические.
31. Требования к качеству, правила сдачи-приемки данной продукции.
32. Добровольное подтверждение соответствия.
33. Виды измерений: абсолютные и относительные
34. Методы определения качества (методы испытаний), упаковка, маркировка, транспортировка и хранение.
35. Знаки соответствия.
36. Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные
37. Термины и определения основных понятий о качестве с/х. продуктов.
38. Обязательноеподтверждениесоответствия(обязательная сертификация).
39. Международная система единиц физических величин
40. Структура стандартов на продукцию растениеводства.
41. Декларирование (декларация) соответствия.
42. Международные организации по метрологии.
43. Нормирование качества зерна. Структура стандартов на зерно.
44. Правовые основы метрологической деятельности в РФ.
45. Экологическая сертификация в России.
46. Классификация и обозначение стандартов.

47. Государственный метрологический надзор.
48. Правовые основы сертификации в России.
49. Контроль качества продукции. Разновидности контроля.
50. Государственный метрологический контроль.
51. Схемы сертификации.
52. Органы и службы стандартизации.
53. Основные понятия в области метрологии.
54. Объекты сертификации в пищевой промышленности.
55. История развития и становления Дагестанского Центра стандартизации, метрологии и сертификации (Дагестанский ЦСМ).
56. Характеристика средств измерений.
57. Обязательная сертификация.
58. Методы определения показателей качества продукции.
59. Метрологическое обеспечение и метрологическая служба РФ.
60. Формы сертификации.
61. Виды стандартов.
62. Виды метрологической деятельности.
63. Принципы сертификации
64. Применение стандартов в РФ.
65. Метрологические службы.
66. Цели и задачи сертификации.
67. Перспективная стандартизация.
68. Государственный метрологический контроль и надзор.
69. Основные принципы сертификации систем качества.
70. Схема комплексной стандартизации.
71. Поверка средств измерений.
72. Сущность и содержание сертификации. Основные понятия и термины.
73. Основные методы стандартизации.
74. Государственные испытания средств измерений.
75. Сертификат и знак соответствия.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

### БИЛЕТ 1

1. Схема комплексной стандартизации.
2. Особенности сельскохозяйственной продукции как объектов стандартизации
3. Сущность и содержание сертификации. Основные понятия и термины.

---

### БИЛЕТ 2

1. Цели и задачи стандартизации.
2. Основные понятия в ФЗ «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.02.
3. Международные организации по стандартизации метрологии и сертификации.

---

### БИЛЕТ 3

1. Основные принципы стандартизации.
2. Методы определения показателей качества.
3. Понятие допусков в ГОСТах и их характеристика

---

### БИЛЕТ 4

1. Нормативные документы по стандартизации.
2. Виды стандартов. Основные положения закона «О единстве средств измерений».
3. Факторы, влияющие на качество сельскохозяйственной продукции.

---

### БИЛЕТ 5

1. Категории нормативных документов по стандартизации РФ.
2. Основные положения раздела ГОСТов «Правила сдачи - приемки».
3. Порядок проведения обязательной сертификации пищевой продукции. Декларация о соответствии.

---

### БИЛЕТ 6

1. Технические условия, стандарты предприятия, стандарты научно-технического, инженерного общества, международный стандарт.
2. Физические величины как объект измерений.
3. Объективные и субъективные факторы, влияющие на качество продукции.

### БИЛЕТ 7

1. Порядок разработки государственных стандартов.
2. Основные положения радела ГОСТов «Методы определения качества (методы испытаний)».
3. Правила проведения обязательной сертификации пищевой продукции. Общие положения.

---

**БИЛЕТ 8**

1. Стандарты (в сельском хозяйстве), технологические инструкции (ТИ).
2. Виды контроля в зависимости от применяемых средств.
3. Полномочия государственных органов по сертификации в России.

---

**БИЛЕТ 9**

1. Общероссийские классификаторы стандартов.
2. Основные положения радела ГОСТов «Упаковка, маркировка, транспортировка и хранение».
3. Субъекты или участники сертификации.

---

**БИЛЕТ 10**

1. Структура стандартов на плоды и овощи.
2. Формы подтверждения соответствия.
3. Выборочный контроль качества продукции.

---

**БИЛЕТ 11**

1. Классификация стандартов. Обозначение стандартов.
2. Добровольное подтверждение соответствия.
3. Единичный и комплексный показатель качества продукции.

---

**БИЛЕТ 12**

1. Методы определения качества (методы испытаний), упаковка, маркировка, транспортировка и хранение.
2. Знаки соответствия.
3. Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные.

**БИЛЕТ 13**

1. Термины и определения основных понятий о качестве с/х продуктов.
2. Обязательноеподтверждениесоответствия(обязательная сертификация).
3. Международная система единиц физических величин.

---

**БИЛЕТ 14**

1. Порядок разработки и внедрения стандартов.
2. Декларирование (декларация) соответствия.
3. Международные организации по метрологии.

---

**БИЛЕТ 15**

1. Структура стандартов на плоды и овощи (вводная часть и разделы).
2. Система сертификации.
3. Экологическая сертификация в России.

---

**БИЛЕТ 16**

1. Классификация и обозначение стандартов.
2. Государственный метрологический надзор.
3. Правовые основы сертификации в России.

---

**БИЛЕТ 17**

1. Контроль качества продукции. Разновидности контроля.
2. Государственный метрологический контроль.
3. Схемы сертификации.

---

**БИЛЕТ 18**

1. Органы и службы стандартизации.
2. Основные понятия в области метрологии.
3. Факторы, влияющие па качество плодоовощной продукции.

**БИЛЕТ 19**

1. История развития и становления Дагестанского Центра стандартизации, метрологии и сертификации (Дагестанский ЦСМ).
2. Характеристика средств измерений.
3. Обязательная сертификация

**БИЛЕТ 20**

1. Методы определения показателей качества продукции.
2. Основные положения радела ГОСТов «Требования к качеству».
3. Формы сертификации.

**БИЛЕТ 21**

1. Виды стандартов.
2. Основные цели и задачи стандартизации.
3. Принципы сертификации.

**БИЛЕТ 22**

1. Применение стандартов в РФ.
2. Метрологические службы.
3. Цели и задачи сертификации.

**БИЛЕТ 23**

1. Перспективная стандартизация.
2. Государственный метрологический контроль и надзор.
3. Основные принципы сертификации систем качества.

**БИЛЕТ 24**

1. Основные термины и понятия стандартизации: комплексная и опережающая стандартизация
2. Виды и методы измерений.
3. Порядок сертификации плодоовощной продукции.

**БИЛЕТ 25**

1. Основные методы стандартизации.
2. Классификация стандартов.
3. Сертификат и знак соответствия.

## 7.4 . Методика оценивания знаний, умений и навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине **«Метрология, стандартизацияи сертификация»** проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых ер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимися.

**Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

**Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания**

**Оценка «отлично» -** выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо» -** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

**Критерии оценки ответов на экзамене**

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать звания при региональном анализе,

ориентируется в современных проблемах технологии хранения и переработки продукции растениеводства;

2) умело применяет теоретические знания по технологии хранения и переработки продукции растениеводства при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования в технологии хранения и переработки продукции растениеводства, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по технологии хранения и переработки продукции растениеводства;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования в технологии хранения и переработки продукции растениеводства, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по «Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции» в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература:

1.Личко, Н. М. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства: учебник, допущ. МСХ РФ. - Москва: Юрайт - Издат, 2004. - 596с.

2.Магомедов, М.Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания: учеб.— Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 560 с. — https://e.lanbook.com/book/67474.

3.Магомедов, М.Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания: учебник. Допущ. УМО по агрономич. образованию по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной

продукции". - СПб: Изд-во "Лань", 2015. - 560с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература.).
4.Тамахина, А.Я. Стандартизация, метрология, подтверждения соответствия: лабораторный практикум: учебное пособие. Рек. УМО по образованию в обл.экономики и товароведения по направлению "Товароведение". - СПб: Изд-во "Лань",2015.-320с. 5.Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник. - Москва: ИД"ФОРУМ"; ИНФРА-М, 2013. – 336с.

**б) дополнительная литература:**

6.Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров, рек. Мин. образования РФ по экономическим направлениям. - 9-е изд., перераб. и доп. - Москва: Изд-во Юрайт; : ИД Юрайт, 2009. - 411с.
7.Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров. Рек. Мин. образования РФ по экономическим направлениям. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва: Изд-во Юрайт; : ИД Юрайт, 2012. - 393с.
8.Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров. Рек. Мин. образования РФ по экономическим направлениям. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва: Изд-во Юрайт;: ИД Юрайт, 2014. - 411с.
9.Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2015. — 368 с.
10.Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний. / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2016. — 308 с.

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1.Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2.Elibrary. ru (РИНЦ) - научная электронная библиотека.-Москва,2000. – http:// elibrary. Ru
3.Мировая цифровая библиотека https://www. wdl.org/ru|country/RU/
4.Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - http://nbmgu.ru/
5. Российская государственная библиотека - rsl. ru/
6. Бесплатная электронная библиотека – единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edy. ru/
7. http://www.rospotrebnadzor.ru/ Официальный сайт Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека [Электронный ресурс].
8.http://www.gost.ru/ Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс].
9.http://www.interstandart.ru/ Официальный сайт информационной службы «Интерстандарт» Федерального агентства по техническому регулированию и

метрологии [Электронный ресурс].
10.www.stq.ru/ Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].
11.http://www.ozpp.ru/ Официальный сайт Общества защиты прав потребителей [Электронный ресурс].
12.www.ozppou.ru – Общероссийская общественная организация «Общество защиты прав потребителей образовательных услуг» [Электронный ресурс].
13.www.asq.org. – Официальный сайт Американского общества качества [Электронный ресурс].
14.http://www.1gost.ru/ На данном сайте представлено большое количество национальных стандартов и других документов по стандартизации в РФ.

| • | Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС) | Принадлежность | Адрес сайта | Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование |
|---|---|---|---|---|
| *1* | *Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки»)* | *сторонняя* | *http://e.lanbook.com* | *ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 36, от 02.03.2018г.*<br>*С 15.04.2018 до 15.04.2019* |
| *2* | *Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесоинженерное дело»)* | *сторонняя* | *http://e.lanbook.com* | *ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Соглашение № 21 от 21.12.2017г*<br>*21.12.2017 по 20.12.2018гг* |

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция** является ведущей формой учебных занятий. Лекция

предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз, или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.
2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.
3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.
4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.
5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончанию лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к практическим занятиям заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов занятий, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к практическим занятиям. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на практических занятиях.

Ценность выступления студента на практических занятиях возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на практических занятиях от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на занятиях или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшийся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.** Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории. Прежде чем начать занятии в лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности. На рабочем столе должно находиться только необходимое оборудование и приборы для записей и расчетов. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и

подготовки к ней. Запрещается включать какие либо приборы или схемы без предварительной проверки их преподавателем или лаборантом. После окончания работы студент должен сдать лаборанту выданные принадлежности, привести в порядок рабочее место, получить отметку в журнале о выполнении работы, предъявив для этого полученные результаты преподавателю.

Рекомендации по подготовке к выполнению работы. Не начинайте выполнение опыта пока не уясните себе полностью его цель, метод и не составите план проведения опыта. Так как время проведения опыта ограничено учебными часами, отведенными на него, то всю подготовку необходимо провести самостоятельно до занятий.

Для подготовки к опыту прочтите руководство к работе. Выясните в процессе чтения, а в случае необходимости – на консультации с преподавателем не понятные вопросы. Еще раз прочтите руководство, но теперь в лаборатории, имея перед глазами приборы для проведения опыта. Разберитесь в требованиях, которые надо предъявить к настройке приборов и установке в целом, чтобы обеспечить наилучшие результаты опыта. Для записи результатов измерения подготовьте заранее таблицы, включающие как сами измерения, так и их погрешности. К следующему занятию студент готовит очередную работу и предъявляет отчет о работе, выполненной на предыдущем занятии. Работа считается окончательно сданной после защиты отчета. Если результат не согласуется с табличным значением, то необходимо объяснить причины расхождений. При пропуске занятия данная лабораторная работа выполняется в часы самоподготовки к следующему занятию.

**Доклад** – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

**Методические рекомендации по подготовке к экзамену**

К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

## 11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение**
**(лицензионное и свободно распространяемое),**
**используемое в учебном процессе**

| | |
|---|---|
| OfficeStandard 2010 | OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08 |
| Windows 8 Professional | OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08 |
| Windows 7 Professional | Open License: 61137897 от 2012-11-08 |
| Windows 8 | Open License: 61137897 от 2012-11-08 |
| *AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite* | Образовательная лицензия (Сеть) на EducationMasterSuite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года. |
| Turbo Pascal School Pak | http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses |
| PascalABC.NET | http://mmcs.sfedu.ru |

Справочная правовая система Консультант Плюс.http://www.consultant.ru/

## 12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий. Приборы, электронные технические и аналитические весы; средства измерения: гибкие металлические линейки с ценой деления 1 мм и др.; стандарты на продукцию (товары), терминов и определений, правила приемки и методы контроля качества товаров; демонстрационные и лабораторные стенды, плакаты, макеты и схемы.

## 13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

**а) для слабовидящих:**

- на экзаменеприсутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета с оценкой зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для глухих и слабослышащих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

**Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины**

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

Утверждаю:
Первый проректор
_____М.Д. Мукаилов
«___»_____ 2020г.

В программу дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация»
по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
**вносятся следующие изменения:**
……;
……;
……;

**Программа пересмотрена на заседании кафедры**

Протокол № ___ от _____ г.
Заведующий кафедрой
___Магомедов М.Г.. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

**Одобрено**
Председатель методической комиссии факультета
Макуев Г.А. / *доцент* / _____
*(фамилия, имя, отчество)* *(ученое* звание) (подпись)

«____» _____ 20 г.

Лист регистрации изменений в РПД

| п/п | Номера разделов, где произведены изменения | Документ, в котором отражены изменения | Подпись | Расшифровка подписи | Дата введения изменений |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| … | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |