

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я. ГОРИНА»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета по заочному образованию  
и международной работе  
  
Ю.Ю. Литвиненко  
« 12 » 04 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан агрономического факультета  
  
С.Д. Лицуков  
« 12 » 04 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине  
**«Метрология, стандартизация и сертификация»**

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Квалификация – «Бакалавр»

Майский, 2018

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от « 01 » октября 2015 г. № 1084;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Минтруда России от 11.11.2014 г. № 875н (зарегистрировано в Минюсте России 04.12.2014 № 35088);
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата).

**Разработал:** доцент кафедры технической механики и конструирования машин, канд. техн. наук Минасян Алексан Гургенович.


**Рассмотрена** на заседании кафедры технической механики и конструирования машин « 3 » 07 2018г., протокол № 15-17/18

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Пастухов А.Г.

**Согласована** с выпускающей кафедрой «Землеустройства, ландшафтной архитектуры и плодоводства» « 06 » 07 201 г., протокол № 13

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Пятых А.М.

**Одобрена** методической комиссией агрономического факультета « 06 », 07 .2018 г., протокол № 11

Председатель методической комиссии агрономического факультета \_\_\_\_\_  Оразаева И.В.

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель изучения дисциплины** «Метрология стандартизация и сертификация» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области метрологического обеспечения для оценки земельных ресурсов, самостоятельной работы с фондом нормативной документации и справочными материалами, способствующих его успешной деятельности в реальных условиях будущей работы, при пользовании стандартами и комплексном анализе разнообразной информации в области метрологии, стандартизации и сертификации.

**1.2. Задачи дисциплины** является получение студентом необходимых сведений о правовых, организационных и методических основах стандартизации, метрологии и сертификации на национальном, региональном и международном уровнях; подготовка бакалавра, владеющего знаниями основ метрологии, стандартизации и сертификации

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

### 2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Метрология стандартизация и сертификация относится к дисциплинам вариативной части (Б1.В.ДВ.6) основной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. Математика
	2. Физика
	3. Материаловедение
	4. Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства
	5. Растениеводство
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ основных физических величин единицы их измерения в системы СИ; фундаментальных законов классической и современной физики, основные свойства материалов, применяемые в агрономии; основные виды соединений деталей машин;</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ использовать физические и химические законы для овладения основами теории и практики при решении инженерных задач;</li><li>➤ пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций;</li></ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ методами проведения физических измерений; навыками работы на персональном компьютере; способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали</li></ul>

Дисциплина является предшествующей для дисциплин: прикладная геодезия, географические и земельно-информационные системы, мелиорация земель и агролесомелиорация и др.

Преподавание курса метрология стандартизация и сертификация неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами.

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	<p><b>Знать:</b> - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации;</p> <p>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</p>
		<p><b>Уметь:</b> решать задачи с использованием нормативно технической документации;</p> <p>изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p>
		<p><b>Владеть:</b> - основами стандартизации, метрологии и сертификации.</p> <p>- методами и методиками проведения анализов по оценке качества продукции растениеводства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов в зависимости от производственной ситуации.</p>
ПК-3	Способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах (ПК-3);	<p><b>Знать:</b> - организационно-методические основы метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>- основные свойства и качественные характеристики продукции растениеводства, нормативную документацию на её качество.</p>
		<p><b>Уметь:</b> - обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- выполнять работ по подготовке к сертификации приборов, оборудования, технических устройств</p>
		<p><b>Владеть</b> - методиками полного технического анализа продукции растениеводства по ГОСТ;</p> <p>- методами контроля за соблюдением технологической и трудовой дисциплины.</p>

### 4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

## И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>6</b>	<b>4 курс</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>6</b>	<b>4 курс</b>
Общая трудоемкость, всего, час	180	180
<i>зачетные единицы</i>	5	5
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>64</b>	<b>24</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>48</b>	<b>14</b>
В том числе:		
Лекции	24	6
Лабораторные занятия		
Практические занятия	24	8
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (контрольная работа)</i>		-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>11</b>	<b>5</b>
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)		
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч –заочной формы обучения x 18 нед.)	11	5
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
В том числе:		
Зачет	5	5
Экзамен ( на 1 группу)		
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>116</b>	<b>156</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	14	6
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	14	6
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	78	144
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	10	-

Примечание: \*осуществляется на аудиторных занятиях

### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атг.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атг.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1. «Метрология»</b>	<b>52</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>44</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>34</b>
1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации.	16	2	8	Консультации	6	17	1	4	Консультации	12
2. Измерение физических величин	12	2	-		10	11	1	-		10
3. Государственная система обеспечения единства измерений.	18	2	10		6	14	-	2		12
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	-		2	-	-	-		-
<b>Модуль 2. «Стандартизация»</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>50</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>62</b>
1. Стандартизация. Общая характеристика стандартизации.	12	2	-	Консультации	10	9	1	-	Консультации	8
2. Государственная система стандартизации в Российской Федерации	12	2	4		6	11	1	2		8
3. Государственный контроль и надзор. Нормативные документы по стандартизации	10	2	-		8	12	-	-		12
4. Стандартизация норм взаимозаменяемости. Основные понятия о допусках и посадках	10	2	-		8	12	-	-		12
5. Единая система допусков и посадок	10	2	-		8	8	-	-		8
6. Методика определения допуска и посадок	10	2	-		8	14	-	-		14
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	-	2	-	-	-	-	-	
<b>Модуль 3 «Сертификация»</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>63</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>60</b>
1. Сертификация.	12	2	2	Консультации	8	33	1	-	Консультации	32
2. Обязательная и добровольная сертификация.	14	2	-		12	15	1	-		14
3. Схемы подтверждения соответствия	10	2	-		8	12	-	-		12
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	4	-	-		4	-	-	-		-
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	<i>10</i>	-	-	-	<i>10</i>	-	-	-	-	-
<i>Зачет</i>	<i>5</i>	-	-	<i>5</i>	-	<i>5</i>	-	-	<i>5</i>	-

### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1. «Метрология»</b>	<b>52</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>44</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>34</b>
<b>1. Теоретические основы метрологии.</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>Консультации</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>Консультации</b>	<b>12</b>
1.1. Понятие МСис. Краткая история развития дисциплины в России. Основные понятия в области метрологии.	1,5	0,5	-		1	4,5	0,5	-		4
1.2. Направления развития метрологии. Объекты метрологии	9,5	0,5	8		1	6,5	0,5	4		2
1.3. Классификация физических величин.	2,5	0,5	-		2	2	-	-		2
1.4. Классификация измерения, методов и средств измерений	2,5	0,5	-		2	4	-	-		4
<b>2. Измерение физических величин</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>-</b>		<b>10</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>-</b>		<b>10</b>
2.1. Измерение физических величин	2,5	0,5	-		2	2	-	-		2
2.2. Метрологические характеристики СИ	4,5	0,5	-		4	4,5	0,5	-		4
2.3. Поверочная схема СИ	5	1	-		4	4,5	0,5	-		4
<b>3. Государственная система обеспечения единства измерений.</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>10</b>		<b>6</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>2</b>		<b>12</b>
3.1. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений	3	1	-	2	4	-	-	4		
3.2. Сферы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений	3	1	-	2	4	-	-	4		
3.3. Поверка, калибровка и сертификация СИ	12	-	10	2	6	-	2	4		
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	-	2	-	-	-	-		
<b>Модуль 2. «Стандартизация»</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>50</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>62</b>
<b>1. Стандартизация. Общая характеристика стандартизации.</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>Консультации</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>Консультации</b>	<b>8</b>
1.1. Объекты стандартизации.	5	1	-		4	5	1	-		4
1.2. Правовая (законодательная) основа стандартизации.	3,5	0,5	-		3	2	-	-		2
1.3. Принципы, функции и методы стандартизации	3,5	0,5	-		3	2	-	-		2

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>2. Государственная система стандартизации в Российской Федерации</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>8</b>
2.1. Система стандартизации в Российской Федерации.	6,5	0,5	4		2	6	-	2		4
2.2. Органы и службы стандартизации РФ.	2,5	0,5	-		2	2,5	0,5	-		2
2.3. Характеристика, разработка и применение национальных стандартов	3	1	-		2	2,5	0,5	-		2
<b>3. Государственный контроль и надзор.</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>12</b>
3.1. ГКиН. Межотраслевые организационно-методические и общетехнические системы и комплексы стандартов.	5	1	-		4	6	-	-		6
3.2. Межгосударственная, международная и региональная стандартизация	5	1	-		4	6	-	-		6
<b>4. Стандартизация норм взаимозаменяемости</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>12</b>
4.1. Взаимозаменяемости и ее виды.	5	1	-		4	6	-	-		6
4.2. Основные понятия о допусках и посадка.	5	1	-		4	6	-	-		6
<b>5 Единая система допусков и посадок</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>8</b>
5.1. Единая система допусков и посадок (ЕСДП) и ее задачи.	3	1	-		2	4	-	-		4
5.2. Основные признаки ЕСДП.	4	1	-		3	4	-	-		4
5.3. Правила нанесения размеров предельных отклонений и посадок на чертежах	3	-	-		3	-	-	-		-
<b>6 Методика определения допусков и посадок</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>		<b>8</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>14</b>
6.1. Методика определения основных элементов гладкого цилиндрического соединения	2,5	0,5	-		2	4	-	-		4
6.2. Определение характеристик посадки	2,5	0,5	-		2	4	-	-		4
6.3. Методика расчета допусков и посадок шпоночных соединений	2,5	0,5	-		2	2	-	-		2
6.4. Построение схем расположения полей допусков и посадок	2,5	0,5	-		2	4	-	-		4



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2				2	-	-	-		-
<b>Модуль 3 «Сертификация»</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>63</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>60</b>
<b>1. Сертификация</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>Консультации</b>	<b>32</b>
1.1. Основные понятия сертификации.	4,5	0,5	2		2	11	1	-		10
1.2. Основные цели, задачи и принципы сертификации.	2,5	0,5	-		2	10	-	-		10
1..3. Субъекты или участники подтверждения соответствия.	2,5	0,5	-		2	8	-	-		8
1.4. <i>Орган по сертификации</i>	2,5	0,5	-		2	4	-	-		4
<b>2. Обязательная и добровольная сертификация.</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>-</b>		<b>12</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>-</b>		<b>14</b>
2.1. Форма подтверждения соответствия.	4	1	-		3	5	1	-		4
2..2. Добровольная сертификация.	4	1	-		3	4	-	-		4
2..3. Обязательная и добровольная сертификация	6	-	-		6	6	-	-		6
<b>3. Схемы подтверждения соответствия</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>12</b>
3.1. Схема подтверждения соответствия. Аттестация производства	3	1	-		2	4	-	-		4
3..2. Схемы сертификации продукции	3	1	-		2	4	-	-		4
3..3. Схемы обязательной сертификации	4	-	-		4	4	-	-		4
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	4	-	=	4	-	-	-	-		
<b>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Зачет</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>-</b>

## 5. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самост. работа		
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ОК-7 ПК-3</b>	<b>180</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>116</b>	<b>Зачет</b>	<b>100</b>
<i>I. Входной рейтинг</i>								Тестирование	<b>5</b>
<i>II. Рубежный рейтинг</i>								Сумма баллов за модули	<b>60</b>
<b>Модуль 1. «Метрология»</b>		<b>ОК-7 ПК-3</b>	<b>52</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>24</b>		<b>10</b>
1.	Основы метрологии, стандартизации и сертификации.		16	2	8		6	ЗПР	
2.	Измерение физических величин		12	2	-		10	Устный опрос	
3.	Государственная система обеспечения единства измерений.		18	2	10		6	ЗПР	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			2	-	-		2	Ситуационные задачи	
<b>Модуль 2. «Стандартизация»</b>		<b>ОК-7 ПК-3</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>50</b>		<b>20</b>
1.	Стандартизация. Общая характеристика		12	2	-		10	Устный опрос	
2.	Государственная система стандартизации в Российской Федерации		12	2	4		6	ЗПР	
3.	Государственный контроль и надзор. Нормативные документы по стандартизации		10	2	-		8	Устный опрос	
4.	Стандартизация норм взаимозаменяемости. Основные понятия о допус-		10	2	-		8	Устный опрос	
5.	Единая система допусков и посадок		10	2	-		8	Устный опрос	
6.	Методика определения допуска и посадок		10	2	-		8	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			2	-	2		2	Ситуационные задачи	
<b>Модуль 3 «Сертификация»</b>		<b>ОК-7 ПК-3</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>32</b>		<b>30</b>
1.	Сертификация.		12	2	2			ЗПР	
2.	Обязательная и добровольная сертификация.		14	2	-			Письменная контр. работа	
3.	Схемы подтверждения соответствия		10	2	-			Устный опрос	

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самост. работа		
	Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.		4	-	-			Ситуационные задачи	
	<b>III. Творческий рейтинг</b>		<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>		<b>5</b>
	<b>IV. Выходной рейтинг</b>		<b>5</b>	-	-	<b>5</b>	-	<b>Зачет</b>	<b>30</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Не зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-100 баллов

### 5.2.3. Критерии оценки знаний студента на зачете

На зачете студент отвечает на вопросы в письменно-устной форме.

Оценка определяется на основании следующих критериев:

- оценку «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, ус-

воивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)**

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / В.И. Колчков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) - <http://znanium.com/bookread2.php?book=418765>
2. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=369646>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Метрология и стандартизация : учебное пособие / БелГСХА им. В.Я. Горина ; сост.: Н. С. Бушманов, Г.И. Наседкин. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. - 98 с.  
[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=152318380762112111&Image\\_file\\_name=Akt%5F462%5CMetrologiya%5Fstandartizatsiya%5Fuch%5Fposob%2Epdf&mfn=38901&FT\\_REQUEST=&CODE=98&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=152318380762112111&Image_file_name=Akt%5F462%5CMetrologiya%5Fstandartizatsiya%5Fuch%5Fposob%2Epdf&mfn=38901&FT_REQUEST=&CODE=98&PAGE=1)
2. Бушманов, Н. С. Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н. С. Бушманов ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2011. - 116 с.

#### **6.2.1. Периодические издания**

1. Главный метролог
2. Законодательная и прикладная метрология
3. Стандарты и качество
4. Аграрная наука: научно-теоретический и производственный журнал.
5. Белгородский агромир: журнал об эффективном сельском хозяйстве.
6. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук (ранее Вестник Российской сельскохозяйственной науки): научно-теоретический журнал.
7. Зерновые культуры: периодическое научное издание.
8. Зернобобовые и крупяные культуры: научно-производственный журнал.
9. Земледелие: теоретический и научно-практический журнал.
10. Доклады РАН: научно-теоретический журнал.
11. Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал.

12. Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал о достижениях мировой науки и практики в агропромышленном комплексе.
13. Растениеводство (Биологические основы). Свободный том: реферативный журнал ВИНИТИ.
14. Российская сельскохозяйственная наука: научно-теоретический журнал.
15. Садоводство и виноградарство: теоретический и научно-практический журнал.
16. Сахарная свекла: научно-практический журнал.
17. Белгородский агромир: журнал об эффективном сельском хозяйстве.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

1. Метрология и стандартизация [Электронный учебник]: учебное пособие / БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012, Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина. - 98 с.
2. Наседкин Г.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный учебник]: конспект лекций / Г. И. Наседкин, Н. С. Бушманов, 2014, Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина. - 140 с.
3. Пастухов А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный учебник]: рабочая тетрадь по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация" для студентов направления подготовки 35.03.06.(110800.62) "Агроинженерия" (бакалавр), профили: "Технические системы в агробизнесе", "Технический сервис в АПК", "Электрооборудование и электротехнологии" / А. Г. Пастухов, А. Г. Минасян, Г. И. Наседкин, 2014, Белгородский ГАУ. - 39 с.

### **6.3.2. Видеоматериалы**

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>

### **6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozyajstvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
6. Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России – Режим доступа: <http://agronationale.ru/>
7. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
8. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
9. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
10. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
11. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
12. [АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК](http://www.agroportal.ru) – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
13. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
14. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
15. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
16. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>

17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
18. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
22. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

### 6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

По предмету «Метрология стандартизация и сертификация» необходимо использовать электронный ресурс кафедры.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft office 2010 standard, Анти-вирус Kaspersky Endpoint security стандартный.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория лекционного типа, оснащенная техническими средствами обучения для представления учебной информации (*мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеофильмов, специализированная мебель, экран проектора, компьютер, монитор, клавиатура, аудиосистема (колонки), доступ в интернет, доска настенная, кафедра, комплект учебно-наглядных пособий в соответствии с РПД «МсиС» т.п.*)
- лаборатория метрологии, стандартизации и повышения качества для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, оснащенная необходимыми техническими средствами, оборудованием и инструментами (*специализированная мебель, наборы демонстрационного материала, компьютер, мышь, клавиатура, комплекты измерительных средств и приспособлений и паспортов к ним (штангенциркули ШЦ-I, ШЦ-II, ШЦ-III, микрометры МК-25, МК-50, МК-75, МК-100, МК-125, установка для измерения радиального биения, штангенглубиномер, штангенрейсмасы, резьбовые микрометры, микрорметрические и индикаторные нутромеры, микрометрические и индикаторные глубиномеры, транспортные угломеры, наборы плоскопараллельных концевых и угловых мер, измерительные плиты), комплект деталей для проведения измерений, стенды средств измерения*)
- учебная аудитория для проведения самостоятельной работы (корпус инженерного факультета), оснащенная специализированной мебелью, 15-ю рабочими местами с доступом в сеть интернет ив электронную информационно-образовательную базу вуза, оснащенная ПК (системный блок +монитор +клавиатура +мышь), мультимедийным проектором, экраном проектора, аудиосистемой, доской настенно.

## 8. ПРИЛОЖЕНИЯ





**Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине**

**1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга**

1. Какие старорусские единицы измерения Вы знаете?
2. Назовите основные международные единицы измерения физических величин.
3. Какие эталоны физических величин Вы знаете?
4. Назовите известные Вам средства измерения линейных величин.
5. Что такое стандарты ЕСКД?
6. Что относится к резьбовым крепежным изделиям?
7. Какие бывают типы шпоночных соединений?
8. Какие бывают типы шлицевых соединений?
9. Какие бывают типы металлообработки?
10. Типы металлорежущих станков?
11. В каких единицах измеряют давление?
12. В каких единицах измеряют силу?
13. В каких единицах измеряют скорость?
14. Размерность напряжения?
15. Взаимозаменяемость деталей и узлов?
16. Что показывает допуск размера?
17. Что такое эвольвента?
18. Как обозначают на чертежах шероховатость поверхности?
19. Назовите машиностроительные масштабы изображений.
20. Что такое абсолютная погрешность?
21. Что такое относительная погрешность?
22. Как определить среднеарифметическое значение ряда чисел?
23. Что такое среднеквадратичное отклонение?
24. Как определить катет прямоугольного треугольника, если известна гипотенуза и противолежащий угол?
25. Чему равен квадрат разности двух переменных:  $(a-c)^2 = ?$

**2. Перечень вопросов к зачету**

Раздел 1 - Метрология

- 1 Основные понятия метрологии. Система единиц физических величин.
- 2 Основные понятия метрологии. Эталоны.
- 3 Основные понятия метрологии. Поверочная схема средств измерений.
- 4 Средства измерений. Классификация.
- 5 Нормированные метрологические показатели средств измерения.
- 6 Диапазон показаний шкального прибора.
- 7 Диапазон измерений шкалы.
- 8 Длина деления шкалы.
- 9 Цена деления шкалы.
- 10 Передаточное отношение.
- 11 Погрешность показания прибора.
- 12 Погрешность измерения.
- 13 Порог чувствительности.
- 14 Измерительное усилие.
- 15 Предельная погрешность средства измерения.
- 16 Классы точности средств измерения.
- 17 Допускаемая погрешность измерения.

- 18 Выбор и оптимизация средств измерения.
- 19 Методы измерений.
- 20 Типы погрешностей. Погрешность измерения.
- 21 Обработка результатов измерений.
- 22 Государственная система обеспечения единства измерений.
- 23 Организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений.
- 24 Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.
- 25 Организационная структура и функции метрологической службы России.
- 26 Устройство и эксплуатация штангенинструментов.
- 27 Устройство и эксплуатация микрометрических инструментов.
- 28 Плоскопараллельные концевые меры длины и калибры.
- 29 Средства измерения массы.
- 30 Счетчики количества жидкости.

## Раздел 2 – Стандартизация

- 1 История развития стандартизации.
- 2 Стандартизация. Цели, задачи и объекты стандартизации.
- 3 Стандартизация. Принципы и методы стандартизации.
- 4 Правовая основа стандартизации.
- 5 Организационная основа стандартизации.
- 6 Классификация нормативных документов по стандартизации.
- 7 Классификация национальных стандартов, их назначение и характеристика.
- 8 Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.
- 9 Международные стандарты на пищевые продукты и их особенности.
- 10 Общероссийские классификаторы технико-экономической информации. Назначение и характеристика.
- 11 Международные организации по стандартизации (ИСО).
- 12 Основные положения государственной системы стандартизации ГСС
- 13 Порядок разработки стандартов
- 14 Основные положения Закона РФ «О техническом регулировании»
- 15 Стандарты на системы качества
- 16 Классификация и кодирование технико-экономической и социальной информации.
- 17 Структура типового технического регламента.
- 18 Стандартизация. Взаимозаменяемость и ее виды. Примеры. Роль взаимозаменяемости в международной кооперации.
- 19 Соединение. Предельные размеры и отклонения. Допуск.
- 20 Основные понятия о допусках и посадках. Графическое представление соединения и построение схемы полей допусков.
- 21 Основные понятия о допусках и посадках. Посадка с зазором.
- 22 Основные понятия о допусках и посадках. Посадка с натягом.
- 23 Основные понятия о допусках и посадках. Переходная посадка.
- 23 Основные признаки ЕСДП. Стандартные ряды номинальных размеров.
- 24 Основные признаки ЕСДП. Единица допуска.
- 25 Основные признаки ЕСДП. Ряды допусков и число единиц допуска.
- 26 Основные признаки ЕСДП. Ряды основных отклонений.
- 27 Основные признаки ЕСДП. Система "отверстия", система "вал" и комбинированная система посадки.
- 28 Основные признаки ЕСДП. Одностороннее расположение поля допуска основной детали.
- 29 Экономическая эффективность стандартизации
- 30 Перспективы развития стандартизации

## Раздел 3 – Сертификация

- 1 Сертификация. Основные этапы становления сертификации в России и за ее рубежом.

- 2 Основные термины и понятия сертификации. Системы сертификации однородной продукции.
- 3 Основные термины и понятия сертификации. Обязательная и добровольная сертификация, их преимущества и недостатки.
- 4 Цели сертификации, ее участники.
- 5 Основные термины и понятия сертификации. Способы информирования о соответствии.
- 6 Правовые основы сертификации в РФ.
- 7 Система аккредитации.
- 8 Основные термины и понятия сертификации. Требования к аккредитуемой организации.
- 9 Процедура аккредитации.
- 10 Область аккредитации.
- 11 Качество продукции. Группы технико-экономических показателей.
- 12 Орган по сертификации. Структура и функции.
- 13 Испытательная лаборатория. Структура и функции.
- 14 Система сертификации ГОСТ Р и ее структурная схема.
- 15 Схемы сертификации.
- 16 Последовательность процедур сертификации.
- 17 Подача заявки на сертификацию и принятие решения по ней.
- 18 Отбор образцов для испытаний.
- 19 Идентификация образцов.
- 20 Испытания образцов.
- 21 Протокол испытаний, основные разделы протокола сертификационных испытаний.
- 22 Оценка производства (если это предусмотрено схемой сертификации).
- 23 Анализ полученных результатов, принятие решения и выдача (отказ) сертификата соответствия.
- 24 Выдача лицензии на право применения знака соответствия.
- 25 Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией (если это предусмотрено схемой сертификации).
- 26 Корректирующие мероприятия в случае выявленных нарушений.
- 27 Информация о результатах сертификации.
- 28 Сертификация продукции по декларации о соответствии.
- 29 Сертификация производства.
- 30 Сертификация систем качества.

### **3. Перечень ситуационных задач**

1. Измерить диаметр отверстия штангенциркулем ШЦ-1 с ценой деления 0,1 мм. Указать диапазон измерения инструмента.
2. Измерить диаметр отверстия штангенциркулем ШЦ-2. Указать цену деления и диапазон измерения инструмента.
3. Измерить диаметр отверстия штангенциркулем ШЦ-3. Указать цену деления и диапазон измерения инструмента.
4. Измерить диаметр отверстия штангенциркулем ШЦ-1 с ценой деления 0,02 мм. Указать диапазон измерения инструмента.
5. Измерить диаметр вала штангенциркулем ШЦ-1 с ценой деления 0,1 мм. Указать диапазон измерения инструмента.
6. Измерить диаметр вала штангенциркулем ШЦ-2. Указать цену деления и диапазон измерения инструмента.

7. Измерить диаметр вала штангенциркулем ШЦ-1 с ценой деления 0,02 мм. Указать диапазон измерения инструмента.
8. Измерить высоту детали штангенрейсмасом. Указать цену деления и диапазон измерения инструмента.
9. Измерить глубину детали штангенрейсмасом. Указать цену деления и диапазон измерения инструмента.
10. Измерить глубину детали штангенглубиномером. Указать цену деления и диапазон измерения инструмента.
11. Измерить глубину детали штангенциркулем ШЦ-1 с ценой деления 0,1 мм. Указать диапазон измерения инструмента.
12. Измерить глубину детали штангенциркулем ШЦ-1 с ценой деления 0,02 мм. Указать диапазон измерения инструмента.
13. Измерить микрометром размер детали в диапазоне 0...25 мм. Указать цену деления инструмента.
14. Измерить микрометром размер детали в диапазоне 25...50 мм. Указать цену деления инструмента.
15. Измерить микрометром размер детали в диапазоне 50...75 мм. Указать цену деления инструмента.
16. Измерить микрометром размер детали в диапазоне 75...100 мм. Указать цену деления инструмента.
17. Измерить микрометром размер детали в диапазоне 100...125 мм. Указать цену деления инструмента.
18. Измерить микрометром размер детали в диапазоне 125...150 мм. Указать цену деления инструмента.
19. Измерить микрометрическим глубиномером глубину детали в диапазоне 0...25 мм. Указать цену деления инструмента.
20. Измерить микрометрическим глубиномером глубину детали в диапазоне 25...50 мм. Указать цену деления инструмента.
21. Измерить микрометрическим глубиномером глубину детали в диапазоне 50...75 мм. Указать цену деления инструмента.
22. Измерить микрометрическим глубиномером глубину детали в диапазоне 75...100 мм. Указать цену деления инструмента.

#### 4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>ОК-7</b>	Способностью к самоорганизации и самообразованию	<i>Не способен</i> к самоорганизации и самообразованию	<i>Частично способен</i> к самоорганизации и самообразованию	<i>Владеет способностью</i> к самоорганизации и самообразованию	<i>Свободно владеет способностью</i> к самоорганизации и самообразованию
	<b>Знать:</b> основные положения Государственной системы стандартизации РФ; особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции РФ; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Допускает грубые ошибки при рассмотрении основных положений Государственной системы стандартизации сельскохозяйственной продукции РФ; особенностей стандартизации сельскохозяйственной продукции; терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Может изложить основные положения Государственной системы стандартизации РФ; особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Знает основные положения Государственной системы стандартизации РФ; особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Свободно владеет основными положениями Государственной системы стандартизации РФ; особенностями стандартизации сельскохозяйственной продукции; терминологией и единицами измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.
	<b>Уметь:</b> решать задачи с использованием нормативно технической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по метрологии, стандартизации и сер-	Не умеет решать задачи с использованием нормативно технической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по метрологии, стандарти-	Частично умеет решать задачи с использованием нормативно технической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по метроло-	Способен решать задачи с использованием нормативно технической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по метрологии,	Умеет самостоятельно решать задачи с использованием нормативно технической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по метрологии,

	тификации.	зации и сертификации.	гии, стандартизации и сертификации.	стандартизации и сертификации.	стандартизации и сертификации.
	<b>Владеть:</b> основами метрологии, стандартизации и сертификации; методами и методиками проведения анализов по оценке качества продукции растениеводства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов в зависимости от производственной ситуации.	Не владеет основами метрологии, стандартизации и сертификации; методами и методиками проведения анализов по оценке качества продукции растениеводства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов в зависимости от производственной ситуации.	Частично владеет основами метрологии, стандартизации и сертификации; методами и методиками проведения анализов по оценке качества продукции растениеводства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов в зависимости от производственной ситуации.	Владеет основами метрологии, стандартизации и сертификации; методами и методиками проведения анализов по оценке качества продукции растениеводства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов в зависимости от производственной ситуации.	Свободно владеет основами метрологии, стандартизации и сертификации; методами и методиками проведения анализов по оценке качества продукции растениеводства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов в зависимости от производственной ситуации.
<b>ПК-3</b>	Способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах (ПК-3);	<i>Не способен</i> использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	<i>Частично способен</i> использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	<i>Владеет способностью</i> использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	<i>Свободно владеет способностью</i> использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах
	<b>Знать:</b> - организационно-методические основы метрологии, стандартизации и сертификации; - основные свойства и качественные характеристики продукции растениеводства, нормативную документацию на её качество.	Допускает грубые ошибки при рассмотрении организационно-методических основ метрологии, стандартизации и сертификации, основных свойств и качественных характеристик продукции растениеводства, нормативной документации на её	Может изложить организационно-методические основы метрологии, стандартизации и сертификации, основные свойства и качественные характеристики продукции растениеводства, нормативную документацию на её	Знает организационно-методические основы метрологии, стандартизации и сертификации, основные свойства и качественные характеристики продукции растениеводства, нормативную документацию на её качество.	Свободно владеет организационно-методическими основами метрологии, стандартизации и сертификации, основными свойствами и качественными характеристиками продукции растениеводства, нормативной документацией на

		качество.	качество.		её качество.
	<p><b>Уметь:</b> - обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- выполнять работ по подготовке к сертификации приборов, оборудования, технических устройств</p>	<p>Не умеет обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции, выполнять работ по подготовке к сертификации приборов, оборудования, технических устройств</p>	<p>Частично умеет обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции; выполнять работ по подготовке к сертификации приборов, оборудования, технических устройств</p>	<p>Способен обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции; выполнять работ по подготовке к сертификации приборов, оборудования, технических устройств</p>	<p>Умеет самостоятельно обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции; выполнять работ по подготовке к сертификации приборов, оборудования, технических устройств</p>
	<p><b>Владеть</b> - методиками полного технического анализа продукции растениеводства по ГОСТ;</p> <p>- методами контроля за соблюдением технологической и трудовой дисциплины.</p>	<p>Не владеет методиками полного технического анализа продукции растениеводства по ГОСТ; методами контроля за соблюдением технологической и трудовой дисциплины.</p>	<p>Частично владеет методиками полного технического анализа продукции растениеводства по ГОСТ; методами контроля за соблюдением технологической и трудовой дисциплины.</p>	<p>Владеет методиками полного технического анализа продукции растениеводства по ГОСТ; методами контроля за соблюдением технологической и трудовой дисциплины.</p>	<p>Свободно владеет методиками полного технического анализа продукции растениеводства по ГОСТ; методами контроля за соблюдением технологической и трудовой дисциплины.</p>