


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.07.2021 13:22:33  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

 **УТВЕРЖДАЮ**  
Декан экономического факультета  
Ю.А. Китаёв  
«19» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Метрология, стандартизация и сертификация**

Направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль) Сельское хозяйство - технические системы в агробизнесе

Квалификация Бакалавр

Год начала подготовки - 2021

Майский, 2021

Рабочая программа составлена с учетом требований:

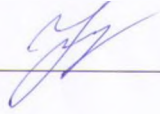
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение ( по отраслям), утвержденного и введенного в действие с приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г № 124;
- порядка организации 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 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденного и введенного в действие приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г №298н;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 44.03.04. Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) Сельское хозяйство - технические системы в агробизнесе

**Составитель:** доцент кафедры технической механики и конструирования машин, канд. техн. наук Водолазская Н. В.

**Рассмотрена** на заседании кафедры технической механики и конструирования машин « 30 » 09 2021 г., протокол № 71-20/21

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

**Согласована** с выпускающей кафедрой профессионального обучения и социально – педагогических дисциплин «18» мая 2021г., протокол № 9

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Н.Н. Никулина

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

 \_\_\_\_\_ М.Г. Давитян

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель изучения дисциплины** «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификация, способствующих его успешной деятельности в реальных условиях будущей работы, при пользовании стандартами и комплексном анализе разнообразной информации в области метрологии, качества 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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

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

Метрология, стандартизация и сертификация относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.02.01, основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Безопасность жизнедеятельности
	2. Информационные технологии в профессиональной деятельности
	3. Сельскохозяйственные машины
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<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, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм;</li><li>➤ фундаментальные разделы общей химии, химическую термодинамику и кинетику, процессы коррозии и методы борьбы с ними;</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;</li><li>➤ навыками выполнения основных химических лабораторных операций, навыками работы на персональном компьютере.</li></ul>

Дисциплина является предшествующей для дисциплин: основы научных исследований, эксплуатация машинно-тракторного парка, надежность и ремонт машин, машины и оборудование в растениеводстве, основы технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции и др.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-4</b>	Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельностью, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	ПК-4.1 Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области (по отраслям), знает особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности (по отраслям)	<b>Знать:</b> нормативную и техническую документацию оценки качества продукции; стандартизации и сертификации объектов
		<b>Уметь:</b> решать задачи с использованием нормативно технической документации	
		<b>Владеть:</b> терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины	
		ПК-4.2 Умеет выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	<b>Знать:</b> метрологические принципы инструментальных измерений; международные стандарты для осуществления технического контроля и управления качеством продукции
		<b>Уметь:</b> обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства	
		<b>Владеть:</b> практическими навыками измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использования единиц системы SI и обработки результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценки продукции	
		ПК-4.3 Осуществляет выполнение трудовых операций, приемов, действий профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	<b>Знать:</b> принципы систематизации обработки и анализа информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
		<b>Уметь:</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	
		<b>Владеть:</b> практическими навыками применения информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	
		ПК-4.4 Владеет методами научного исследования в предметной области (по отрасли)	<b>Знать:</b> нормативную и техническую документацию оценки качества продукции; стандартизации и сертификации объектов
		<b>Уметь:</b> решать задачи с использованием	

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
			нормативно технической документации <b>Владеть:</b> терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины

#### 4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

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

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
Общая трудоемкость, всего, час	<b>108</b>	<b>-</b>
<i>зачетные единицы</i>	3	
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>36,25</b>	<b>-</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	12	-
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-	-
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	24	-
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	-
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	-	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	-
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	<b>0,25</b>	<b>-</b>
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )	-	-
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	-
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>12</b>	<b>-</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
	<b>59,75</b>	<b>-</b>
в том числе:	-	-
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала		-
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям		-
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение		-
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)		-
Подготовка к экзамену		-

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-практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	-	-	-	-
<b>Модуль 1. «Метрология»</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
1. Теоретические основы метрологии.	10	1	2	7	-	-	-	-
2. Измерение физических величин	11	2	2	7	-	-	-	-
3. Организационные, научные и	9	1	2	6	-	-	-	-

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	-	-	-	-
методические и правовые основы метрологического обеспечения.								
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	2	-	-	-	-	-
<b>Модуль 2. «Стандартизация»</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	-	-	-	-
1. Правовые основы стандартизации.	8	1	2	5	-	-	-	-
2. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС)	8	1	2	5	-	-	-	-
3. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	8	1	2	5	-	-	-	-
4. Международные организации по стандартизации	7	1	1	5	-	-	-	-
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	1	-	1	-	-	-	-	-
<b>Модуль 3 «Сертификация»</b>	<b>31,75</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>19,75</b>	-	-	-	-
1. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях	14	2	2	10	-	-	-	-
2. Нормативные документы по сертификации.	8	1	2	5	-	-	-	-
3. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий	7,75	1	2	4,75	-	-	-	-
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	2	-	2	-	-	-	-	-
<i>Предэкзаменационные консультации</i>								
<i>Текущие консультации</i>								
<i>Установочные занятия</i>								
<i>Промежуточная аттестация</i>			0,25					
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	<b>36,25</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>		<b>12</b>						
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>			<b>59,75</b>					
<i>Общая трудоемкость</i>			<b>108</b>					

#### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. «Метрология»</b>
<b>1. Теоретические основы метрологии.</b>
1.1. Основные понятия, связанные с объектами измерения. Основные понятия, связанные со СИ.
1.2. Система единиц физических величин. Погрешности измерений. Классификация и устройство СИ. Метрологические характеристики СИ
<b>2. Измерение физических величин</b>
2.1. Измерение физических величин
2.2. Государственный метрологический контроль и надзор. Проверка, калибровка и сертификация средств измерений
<b>3. Организационные, научные и методические и правовые основы метрологического обеспечения.</b>
3.1. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений
3.2. Структура и функции метрологической службы. Закономерности формирования результата измерения
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>	
<b>Модуль 2. «Стандартизация»</b>	
<b>1. Правовые основы стандартизации.</b>	
1.1. Понятие стандартизации. Цели и задачи. Объекты стандартизации.	
1.2. Правовая (законодательная) основа стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО)	
<b>2. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС)</b>	
2.1. Органы и службы ГСС. Нормативные документы.	
2.2. Стандарты разных категорий и видов, их обозначение. Государственный контроль и надзор (ГКН) за соблюдением технических регламентов.	
<b>3. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.</b>	
3.1. ГКН за соблюдением требований государственных стандартов.	
3.2. ЕСП основа взаимозаменяемости	
<b>4. Гладкие цилиндрические соединения</b>	
4.1. Статические методы оценки качества изделий.	
4.2. Обоснование точностных параметров машин и оборудования.	
<b>5 Отклонения формы и расположения поверхностей</b>	
5.1. Отклонения формы и расположения поверхностей.	
5.2. Дифференциальные и комплексные показатели отклонений формы и расположения поверхностей. Контроль гладких цилиндрических соединений	
<b>6 Международные организации по стандартизации (МОС)</b>	
6.1. Стандартизация и нормоконтроль технической документации. МСС. Стандартизация в управлении качеством	
6.2. Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества. Правовые основы стандартизации	
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	
<b>Модуль 3 «Сертификация»</b>	
<b>1. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции, развитие на международном и региональном уровнях</b>	
1.1. Основные термины и понятия. Роль сертификации в повышении качества продукции.	
1.2. Развитие сертификации на международном, региональном и региональных уровнях.	
1.3. Добровольная и обязательная сертификация. Последовательность этапов сертификации	
<b>2. Нормативные документы (НД) по сертификации.</b>	
2.1. Практика сертификации систем обеспечения качества в России и за рубежом.	
2.2. Организационно-методические принципы сертификации в РФ. Сущность и содержание сертификации	
<b>3. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий</b>	
3.1. Система аккредитации. Требования к аккредитуемой организации. Процедура аккредитации. Область аккредитации	
3.2. Качество продукции. Группы технико-экономических показателей	
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	

## 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 (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>59,75</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>							<b>Сумма баллов за модули</b>	<b>45</b>	<b>85</b>
<b>Модуль 1. «Метрология»</b>		ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>20</b>		<b>15</b>	<b>30</b>
1.	Теоретические основы метрологии.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	10	1	2	7	ЗПР	4	9
2.	Измерение физических величин	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	11	2	2	7	ЗПР	4	9
3.	Организационные, научные и методические и правовые основы метрологического обеспечения.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	9	1	2	6	ЗПР	4	8
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1		ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	2	-	2	-	Устный опрос	3	4
<b>Модуль 2. «Стандартизация»</b>		ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>20</b>		<b>15</b>	<b>30</b>
1.	Правовые основы стандартизации.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	8	1	2	5	ЗПР	3	6
2.	Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС)	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	8	1	2	5	ЗПР	3	6
3.	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	8	1	2	5	ЗПР	3	6
4.	Международные организации по стандартизации	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	7	1	1	5	ЗПР	3	6
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.		ПК-4.1 ПК-4.2	1	-	1	-	Устный опрос	3	6



№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа			
		ПК-4.3 ПК-4.4							
	<b>Модуль 3 «Сертификация»</b>	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<b>31,75</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>19,75</b>		<b>15</b> <b>25</b>	
1.	Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	14	2	2	10	ЗПР	5	6
2.	Нормативные документы по сертификации.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	8	1	2	5	ЗПР	5	6
3.	Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	7,75	1	2	4,75	ЗПР	4	6
	Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	2	-	2	-	Тестирование	1	7
	<i>II. Творческий рейтинг</i>							<b>4</b>	<b>5</b>
	<i>III. Рейтинг личностных качеств</i>							<b>2</b>	<b>10</b>
	<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>							+	+
	<i>V. Промежуточная аттестация</i>						<b>Зачет</b>	+	+

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородский ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	85
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
Рейтинг	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в	10

личностных качеств	процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	
Рейтинг сформированности и прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	+
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

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

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Для проведения итогового контроля знаний студента по дисциплине «Метрология стандартизация и сертификация» за период изучения дисциплины принята форма семестрового отчета в виде зачета, определена оценка в виде «зачтено» и «незачтено».

Зачет проводится для проверки выполнения студентом заданий практических и занятий и усвоения учебного материала лекционного курса. Оценка выставляется по результатам учебной работы студента в течение семестра или итогового собеседования на последнем занятии. Основу оценки на зачете составляет уровень усвоения материала, предусмотренного учебной программой дисциплины.

Ориентировочные критерии оценки знаний студента:

- оценку «зачтено» заслуживает студент, выполнивший с положительной оценкой задания по темам практических занятий, прошедший рубежное тестирование; для студентов, показавших всестороннее систематическое освоение материала на итоговых занятиях по темам модулей;
- оценку «не зачтено» заслуживает студент, не выполнивший с положительной оценкой задания по темам практических занятий, не прошедший рубежное тестирование, которому для получения дополнительных баллов требуется проведение занятий на основе индивидуальной самостоятельной подготовки или дополнительных образовательных услуг.

### 5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная учебная литература

1. Дехтярь Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие /Дехтярь Г.М. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=537788>
2. Грибанов Д.Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации: Учебное пособие / Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=452862>

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Дубовой Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. <http://znanium.com>

2. Герасимова Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=493233>

### **6.2.1 Нормативно-правовые акты**

1. Об утверждении перечня продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии, Порядка принятия декларации о соответствии и ее регистрация/ Постановление Правительства РФ от 07.07.99 № 766

2. Порядок проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции/ Утв. Приказом Минздрава РФ от 15.08.01 № 325

3. ГОСТ 2.114-95 Технические условия (общие правила построения, изложения, оформления, согласования и утверждения технических условий на продукцию)

4. ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.

### **6.2.2 Информационные ресурсы**

[www.gost.ru](http://www.gost.ru)

[www.metroloqu.ru](http://www.metroloqu.ru)

[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru)

[www.edu.ru](http://www.edu.ru)

#### **Периодические издания:**

1. Журнал "Стандарты и качество";

2. Журнал "Управление качеством";

3. Журнал "Рыбоводство".

4. Журнал "Мир измерений"

5. Журнал "Мир стандартов"

6. Журнал "Вестник технического регулирования"

7. Журнал "Методы менеджмента качества"

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

Самостоятельная работа студентов 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.

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу, консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения; обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи и проч.). Их выполнение призвано привлечь внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

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

1. Бушманов Н.С. Конспект лекций по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация». Учебное пособие по изучению дисциплины. Белгород: Изд. БелГСХА, 2009. 140с.

2. Бушманов Н.С. Метрология, стандартизация и сертификация. Курсовое проектирование. Учебное пособие по курсовому проектированию. Белгород, Изд. БГСХА, 2011. 197 с.

3. Бушманов Н.С. Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторный практикум. Учебное пособие Белгород, Изд. БГСХА, 2011. 112 с.

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности студента</b>
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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. Уделить внимание следующим понятиям и др.
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. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с 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.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### 6.3.2. Видеоматериалы

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

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

<b>Электронные ресурсы свободного доступа</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и

	ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.

<b>Электронные ресурсы свободного доступа</b>	
1	2
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ</b>	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории**

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации №36	Специализированная мебель, проектор, экран проектора, компьютер, монитор, клавиатура, аудиосистема (колонки), доска настенная, кафедра, комплект учебно-наглядных пособий в соответствии с РПД «МСС», наборы демонстрационного материала, комплекты измерительных средств и

	приспособлений (штангенциркули ШЦ-I, ШЦ-II, ШЦ-III, микрометры МК-25, МК-50, МК-75, МК-100, установка для измерения радиального биения, штангенглубиномер, штангенрейсмасы, резьбовые микрометры, микрометрические и индикаторные нутромеры, микрометрические и индикаторные глубиномеры, транспортирные угломеры, наборы плоскопараллельных концевых мер), комплект деталей для проведения измерений
Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в Интернет)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGLMX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, UltraATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
1	2
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 40.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</li> <li>– MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно</li> <li>– Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор на передачу неисключительных прав №26 от 26.12.2019. Срок действия- бессрочно</li> <li>– MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</li> <li>– Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.</li> <li>– Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный контракт № 5 от 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.</li> <li>– Отечественное офисное программное обеспечение "P7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно. (отечественное</li> <li>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии 1 год.</li> </ul>
Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации №36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</li> <li>– MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно</li> <li>– Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery.</li> </ul>

	<p>Сублицензионный договор на передачу неисключительных прав №26 от 26.12.2019. Срок действия- бессрочно</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</li> <li>– Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.</li> <li>– Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный контракт № 5 от 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.</li> <li>– Отечественное офисное программное обеспечение "P7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно (отечественное Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии 1 год</li> </ul>
--	--

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ» БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие



ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

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

Специальность 44.03.04. Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль) Сельское хозяйство: технические системы в агробизнесе

Квалификация Бакалавр

Год начала подготовки – 2021

**п. Майский, 2021**

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-4	Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельностью, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	ПК-4.1 Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области (по отраслям), знает особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности (по отраслям)	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> нормативную и техническую документацию оценки качества продукции; стандартизации и сертификации объектов	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2. Стандартизация, Модуль 3 Сертификация	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> решать задачи с использованием нормативно технической документации	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2. Стандартизация, Модуль 3 Сертификация	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	зачет
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2. Стандартизация, Модуль 3 Сертификация	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	зачет
		ПК-4.2 Умеет выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> метрологические принципы инструментальных измерений; международные стандарты для осуществления технического контроля и управления качеством продукции	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2. Стандартизация, Модуль 3 Сертификация	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2.	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	зачет

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8
		задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики		данные и адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства	Стандартизация, Модуль 3 Сертификация		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> практическими навыками измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использования единиц системы SI и обработки результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценки продукции	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2. Стандартизация, Модуль 3 Сертификация	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	зачет
		ПК-4.3 Осуществляет выполнение трудовых операций, приемов, действий профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> принципы систематизации обработки и анализа информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2. Стандартизация, Модуль 3 Сертификация	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2. Стандартизация, Модуль 3 Сертификация	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	зачет
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> практическими навыками применения информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2. Стандартизация, Модуль 3 Сертификация	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	зачет

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8
		ПК-4.4 Владеет методами научного исследования в предметной области (по отрасли)	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> нормативную и техническую документацию оценки качества продукции; стандартизации и сертификации объектов	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2. Стандартизация, Модуль 3. Сертификация	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> решать задачи с использованием нормативно технической документации	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2. Стандартизация, Модуль 3. Сертификация	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины	Модуль 1. «Метрология», Модуль 2. Стандартизация, Модуль 3. Сертификация	Устный опрос, ЗПР, Тестирование	Зачет

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
<b>ПК-4</b>	ПК-4.1 Демонстрирует специальные научные	<i>Не способен использовать достижения</i>	<i>Частично способен использовать достижения</i>	<i>Владеет способностью использования достижений</i>	<i>Свободно владеет способностью использования</i>

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
	знания в т.ч. в предметной области (по отраслям), знает особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности (по отраслям)	науки в оценке качества продукции, в стандартизации и сертификации	науки в оценке качества продукции, в стандартизации и сертификации	науки в оценке качества продукции, стандартизации и сертификации	достижений науки в оценке качества продукции, стандартизации и сертификации
	<b>Знать:</b> нормативную и техническую документацию оценки качества продукции; стандартизации и сертификации	Допускает грубые ошибки при рассмотрении нормативной и технической документации оценки качества продукции; стандартизации и сертификации	Может изложить нормативную и техническую документацию оценки качества продукции; стандартизации и сертификации	Знает нормативную и техническую документацию оценки качества продукции; стандартизации и сертификации	Аргументировано знает нормативную и техническую документацию оценки качества продукции; стандартизации и сертификации
	<b>Уметь:</b> решать задачи с использованием нормативно технической документации	Не умеет решать задачи с использованием нормативно технической документации	Частично умеет решать задачи с использованием нормативно технической документации	Способен решать задачи с использованием нормативно технической документации	Способен самостоятельно решать задачи с использованием нормативно технической документации
	<b>Владеть:</b> терминологией, определениями и	Не владеет терминологией, определениями и	Частично владеет терминологией,	Владеет терминологией, определениями и	Свободно владеет терминологией, определениями

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
	положениями изучаемой дисциплины	положениями изучаемой дисциплины	определениями и положениями изучаемой дисциплины	положениями изучаемой дисциплины	и положениями изучаемой дисциплины
ПК-4	ПК-4.2 Умеет выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять	<b>Не способен</b> к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, к осуществлению технического контроля и управления качеством продукции	<b>Частично способен</b> к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, к осуществлению технического контроля и управления качеством продукции	<b>Владеет способностью</b> к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, к осуществлению технического контроля и управления качеством продукции	<b>Свободно владеет способностью</b> к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, к осуществлению технического контроля и управления качеством продукции
	<b>Знать:</b> метрологические принципы инструментальных измерений; международные стандарты для осуществления технического контроля и управления качеством продукции	Допускает грубые ошибки при рассмотрении метрологических принципов инструментальных измерений; международные стандарты для осуществления технического контроля и управления качеством продукции	Может изложить метрологические принципы инструментальных измерений; международные стандарты для осуществления технического контроля и управления качеством продукции	Знает метрологические принципы инструментальных измерений; международные стандарты для осуществления технического контроля и управления качеством продукции	Аргументировано знает метрологические принципы инструментальных измерений; международные стандарты для осуществления технического контроля и управления качеством продукции
	<b>Уметь:</b> обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать	Не умеет обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные	Частично умеет обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные	Способен обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные	Способен самостоятельно обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
	полученные данные и адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства	данные и адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства	данные и адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства	данные и адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства	адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства
	<b>Владеть:</b> практическими навыками измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использования единиц системы SI и обработки результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценки продукции	Не владеет практическими навыками измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использования единиц системы SI и обработки результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценки продукции	Частично владеет практическими навыками измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использования единиц системы SI и обработки результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценки продукции	Владеет практическими навыками измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использования единиц системы SI и обработки результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценки продукции	Свободно владеет практическими навыками измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использования единиц системы SI и обработки результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценки продукции
<b>ПК-4</b>	ПК-4.3 Осуществляет выполнение трудовых операций, приемов, действий профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	<b>Не способен</b> к организации и обслуживанию рабочего места в соответствии с современными требованиями эргономики	<b>Частично способен</b> к организации и обслуживанию рабочего места в соответствии с современными требованиями эргономики	<b>Владеет способностью</b> к организации и обслуживанию рабочего места в соответствии с современными требованиями эргономики	<b>Свободно владеет способностью</b> к организации и обслуживанию рабочего места в соответствии с современными требованиями эргономики
	<b>Знать:</b> принципы	Допускает грубые ошибки	Может изложить	Знает принципы	Аргументировано знает



Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
	систематизации обработки и анализа информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	при рассмотрении принципов систематизации обработки и анализа информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	метрологические принципы систематизации обработки и анализа информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	систематизации обработки и анализа информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	принципы систематизации обработки и анализа информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
	<b>Уметь:</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Не умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Частично умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Способен организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Способен самостоятельно организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
	<b>Владеть:</b> практическими навыками применения информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	Не владеет практическими навыками применения информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	Частично владеет практическими навыками применения информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	Владеет практическими навыками применения информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	Свободно владеет практическими навыками применения информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности
<b>ПК-4</b>	ПК-4.4 Владеет методами научного исследования в предметной области (по отрасли)	<i>Не способен</i> к организации и обслуживанию рабочего места в соответствии с современными требованиями эргономики	<i>Частично способен</i> к организации и обслуживанию рабочего места в соответствии с современными требованиями эргономики	<i>Владеет способностью</i> к организации и обслуживанию рабочего места в соответствии с современными требованиями эргономики	<i>Свободно владеет способностью</i> к организации и обслуживанию рабочего места в соответствии с современными требованиями эргономики

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
<b>Знать:</b> нормативную и техническую документацию оценки качества продукции; стандартизации и сертификации объектов	Допускает грубые ошибки при рассмотрении принципов систематизации обработки и анализа информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Может изложить метрологические принципы систематизации обработки и анализа информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Знает принципы систематизации обработки и анализа информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Аргументировано знает принципы систематизации обработки и анализа информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	
<b>Уметь:</b> решать задачи с использованием нормативно технической документации	Не умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Частично умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Способен организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Способен самостоятельно организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	
<b>Владеть:</b> терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины	Не владеет практическими навыками применения информационно-коммуникационные технологий профессиональной деятельности	Частично владеет практическими навыками применения информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	Владеет практическими навыками применения информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	Свободно владеет практическими навыками применения информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### ***Первый этап (пороговой уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

#### **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:  $(a-c)^2 = ?$

#### **Критерии оценивания этапа – до 5 баллов**

#### ***Перечень вопросов для защиты практических работ***

1. Система единиц физических величин. Основные понятия метрологии.
2. Средства измерений. Классификация.
3. Предельная погрешность средства измерения.
4. Выбор и оптимизация средств измерения.
5. Методы измерений.
6. Типы погрешностей. Погрешность измерения.
7. Обработка результатов измерений.
8. Государственная система обеспечения единства измерений.
9. Организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений.
10. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.
11. Организационная структура и функции метрологической службы России.
12. История развития стандартизации.
13. Стандартизация. Принципы и методы стандартизации.

14. Правовая основа стандартизации.
15. Организационная основа стандартизации.
16. Классификация нормативных документов по стандартизации.
17. Классификация национальных стандартов, их назначение и характеристика.
18. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.
19. Международные стандарты на пищевые продукты и их особенности.
20. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации. Назначение и характеристика.
21. Международные организации по стандартизации (ИСО).
22. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС
23. Порядок разработки стандартов
24. Основные положения Закона РФ «О техническом регулировании»
25. Стандарты на системы качества
26. Классификация и кодирование технико-экономической и социальной информации.
27. Структура типового технического регламента.
28. Стандартизация. Взаимозаменяемость и ее виды. Примеры. Роль взаимозаменяемости в международной кооперации.
29. Экономическая эффективность стандартизации
30. Перспективы развития стандартизации

#### **Критерии оценивания этапа – до 20 баллов**

##### ***Второй этап (продвинутый уровень)***

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

##### ***Перечень вопросов для защиты практических работ***

- 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.

#### **Критерии оценивания этапа – до 20 баллов**

##### ***Третий этап (высокий уровень)***

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

##### ***Перечень вопросов для защиты практических работ***

1. Устройство и эксплуатация штангенинструментов.
2. Устройство и эксплуатация микрометрических инструментов.
3. Плоскопараллельные концевые меры длины и калибры.
4. Средства измерение массы.
5. Счетчики количества жидкости.
6. Характеристика нормативной базы стандартизации в сельскохозяйственной промышленности.
7. Назначение стандартизации в сельскохозяйственной промышленности.
8. . Виды стандартов для перерабатывающих предприятий
9. Что такое технические условия?
10. Что такое технологическая инструкция?
11. Что подразумевается под унификацией стандартов в сельскохозяйственной отрасли?
12. Какие факторы определяют качество сельскохозяйственной продукции?
13. Метрологическое обеспечение качества продукции.
14. Характеристика нормативной базы стандартизации в сельскохозяйственной промышленности.
15. Система сертификации сельскохозяйственной продуктов и продовольственного сырья.
16. Объекты сертификации перерабатывающих предприятий
17. Правила и порядок проведения сертификации сельскохозяйственной продукции
18. Схемы сертификации, применяемые в сельскохозяйственной промышленности.
19. Измерить диаметр отверстия штангенциркулем ШЦ-1 с ценой деления 0,02 мм. Указать диапазон измерения инструмента.
20. Измерить диаметр вала штангенциркулем ШЦ-1 с ценой деления 0,1 мм. Указать диапазон измерения инструмента.
21. Измерить диаметр вала штангенциркулем ШЦ-2. Указать цену деления и диапазон измерения инструмента.
22. Измерить диаметр вала штангенциркулем ШЦ-1 с ценой деления 0,02 мм. Указать диапазон измерения инструмента.
23. Измерить высоту детали штангенрейсмасом. Указать цену деления и диапазон измерения инструмента.
24. Средства измерений. Классификация.

25. Нормированные метрологические показатели средств измерения.
26. Поверочная схема средств измерений.
27. Предельная погрешность средства измерения. Классы точности средств измерения.
28. Способы обработки результатов измерений.
29. Графическое представление соединения и построение схемы полей допусков.
30. Какие факторы определяют качество сельскохозяйственной продукции?

**Критерии оценивания этапа – до 20 баллов**

*Перечень вопросов к зачету*

Модуль 1 - Метрология

1. Поверочная схема средств измерений.
2. Средства измерений. Классификация.
3. Нормированные метрологические показатели средств измерения.
4. Выбор и оптимизация средств измерения.
5. Методы измерений.
6. Типы погрешностей. Погрешность измерения.
7. Обработка результатов измерений.
8. Государственная система обеспечения единства измерений.
9. Организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений.
10. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.
11. Организационная структура и функции метрологической службы России.
12. Устройство и эксплуатация штангенинструментов.
13. Устройство и эксплуатация микрометрических инструментов.
14. Плоскопараллельные концевые меры длины и калибры.
15. Средства измерения массы.
16. Счетчики количества жидкости.

**Критерии оценивания этапа – до 30 баллов**

Модуль 2 - Стандартизация

17. История развития стандартизации.
18. Стандартизация. Цели, задачи и объекты стандартизации.
19. Классификация национальных стандартов, их назначение и характеристика.
20. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.
21. Международные стандарты на пищевые продукты и их особенности.
22. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации. Назначение и характеристика.
23. Международные организации по стандартизации (ИСО).
24. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС
25. Порядок разработки стандартов
26. Основные положения Закона РФ «О техническом регулировании»
27. Стандартизация. Взаимозаменяемость и ее виды. Примеры. Роль взаимозаменяемости в международной кооперации.
28. Соединение. Предельные размеры и отклонения. Допуск.
29. Основные понятия о допусках и посадках. Графическое представление соединения и построение схемы полей допусков.
30. Основные признаки ЕСДП. Стандартные ряды номинальных размеров.

**Критерии оценивания этапа – до 30 баллов**

Модуль 3– Сертификация

31. Сертификация. Основные этапы становления сертификации в России и за ее рубежом.
32. Основные термины и понятия сертификации. Системы сертификации однородной продукции.

- 33 Основные термины и понятия сертификации. Обязательная и добровольная сертификация, их преимущества и недостатки.
- 34 Цели сертификации, ее участники.
- 35 Основные термины и понятия сертификации. Способы информирования о соответствии.
- 36 Правовые основы сертификации в РФ.
- 37 Система аккредитации.
- 38 Основные термины и понятия сертификации. Требования к аккредитуемой организации.
- 39 Процедура аккредитации.
- 40 Область аккредитации.
- 41 Качество продукции. Группы технико-экономических показателей.
- 42 Орган по сертификации. Структура и функции.
- 43 Испытательная лаборатория. Структура и функции.
- 44 Система сертификации ГОСТ Р и ее структурная схема.
- 45 Схемы сертификации.
- 46 Последовательность процедур сертификации.
- 47 Подача заявки на сертификацию и принятие решения по ней.
- 48 Отбор образцов для испытаний.
- 49 Идентификация образцов.
- 50 Испытания образцов.
- 51 Протокол испытаний, основные разделы протокола сертификационных испытаний.
- 52 Оценка производства (если это предусмотрено схемой сертификации).
- 53 Анализ полученных результатов, принятие решения и выдача (отказ) сертификата соответствия.
- 54 Выдача лицензии на право применения знака соответствия.
- 55 Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией (если это предусмотрено схемой сертификации).
- 56 Корректирующие мероприятия в случае выявленных нарушений.
- 57 Информация о результатах сертификации.
- 58 Сертификация продукции по декларации о соответствии.
- 59 Сертификация производства.
- 60 Сертификация систем качества.

#### **Критерии оценивания этапа – до 25 баллов**

##### **Критерии оценивания задания (при рейтинге личностных качеств 10 баллов):**

*Свыше 8 до 10 баллов и/или «отлично»:* студент четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

*Свыше 5 до 7 баллов и/или «хорошо»:* ответ студента соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении материала, однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

*Свыше 3 до 4 баллов и/или «удовлетворительно»:* студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения; в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

*Свыше 0 до 2 баллов и/или «неудовлетворительно»:* студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических

положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

**Критерии оценивания творческого задания (по творческому рейтингу 5 баллов):**

Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – от 4 до 5 баллов,
- участие в научной конференции – от 2 до 3 баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе – от 0 до 1 баллов.

**Критерии оценивания:**

*«зачтено»:* выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

*«не зачтено»:* выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются защиты практических работ и устный опрос.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса, или тестирования на последнем



занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплине.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной (итоговый) контроль (зачет).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	85
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
Личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Итоговый	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки. Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов. Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.