

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19

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 технологического факультета
к. с.-х. наук



П.П. Корниенко

« 30 » мая 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

**Направление подготовки 35.03.07 Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции**

**Направленность (профиль) - Хранение и переработка
сельскохозяйственной продукции**

Квалификация - «бакалавр»

Майский, 2017

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1330 от 12.11.2015 г.;

- 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 19.12.2013 г. №1367;


- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Разработал: к.т.н. Водолазская Н. В.

Рассмотрена на заседании кафедры технической механики и конструирования машин « 1 » 06 2017 г., протокол № 9-16/17


Зав. кафедрой  Пастухов А.Г.

Согласована с выпускающей кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции « 6 » июль 2017 г. протокол № 10

Зав. кафедрой  Сидельникова Н.А.

Одобрена методической комиссией технологического факультета « 10 » июль 2017 г., протокол № 8

Председатель методической комиссии

технологического факультета  Трубочанинов Н.С.

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 стандартизации и сертификация, способствующих его успешной деятельности в реальных условиях будущей работы, при пользовании стандартами и комплексном анализе разнообразной информации в области качества и сертификации.

1.2. Задачи дисциплины является получение студентом необходимых сведений о правовых, организационных и методических основах стандартизации и сертификации на национальном, региональном и международном уровнях; подготовка бакалавра, владеющего научно-практическими знаниями в области стандартизации и сертификации, необходимыми для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции

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 вариативной части (Б1.В.ДВ.6.1) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика
	2. Физика
	3. Химия
	4. Инженерная графика и техническая механика
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ основных физических величин единицы их измерения в системы СИ; фундаментальных законов классической и современной физики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм;➤ фундаментальные разделы общей химии, химическую термодинамику и кинетику, процессы коррозии и методы борьбы с ними; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ использовать физические и химические законы для овладения основами теории и практики при решении инженерных задач;➤ пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ методами проведения физических измерений;➤ навыками выполнения основных лабораторных операций, навыками работы на персональном компьютере.

Дисциплина является предшествующей для следующих курсов - основы научных исследований, организация и управление сельскохозяйственным производством и др.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7	готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	Знать: нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности; применять метрологические принципы инструментальных измерений законодательные и технические основы обеспечения единства измерений, метрологического обеспечения стандартизации и сертификации
		Уметь: решать задачи с использованием нормативно технической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственных продукции
		Владеть: терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; - практическими навыками методически правильного измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использования единиц системы SI и обработки результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценки сельскохозяйственных продукции

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
Формы обучения		
Семестр (курс) изучения дисциплины	5 (3)	3
Общая трудоемкость, всего, час	180	180
<i>зачетные единицы</i>	5	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия	54	22
В том числе:		
Лекции	18	10
Лабораторные занятия		
Практические занятия	36	12
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (контрольная работа)</i>		
Контроль (внеаудиторная работа и промежуточная аттестация)	22	10
Внеаудиторная работа	18	6
В том числе:		
Консультации согласно графику кафедры	18	6
Промежуточная аттестация	4	4
В том числе:		
Зачет	4	4
Экзамен (на 1 группу)		
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)		
Самостоятельная работа обучающихся		
	104	148
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	12	6
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	22	8
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	70	134

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. 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
Модуль 1. «Стандартизация»	121	12	32	12	65	103	8	10	3	82
1. Теоретические основы стандартизации	14	2	4	Консультации	8	15	1	2	Консультации	12
2. Измерение физических величин	28	2	16		10	28	2	4		22
3. Организационные, научные и методические и правовые основы метрологического обеспечения.	8	2	2		4	11	1	2		8
4. Правовые основы стандартизации.	5	1	-		4	5	1	-		4
5. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС)	8	1	1		6	7	1	-		6
6. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	9	1	-		8	8	-	-		8
7. Гладкие цилиндрические соединения	17	1	6		10	12	1	1		10
8. Отклонения формы и расположения поверхностей	9	1	2		6	10	1	1		8
9. Международные организации по стандартизации	5	1	-		4	4	-	-		4
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	6	-	1		5	-	-	-		-
Модуль 2 «Сертификация»	55	6	4	6	39	73	2	2	3	66
1. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях	17	2	3	Консультации	12	28	1	1	Консультации	26
2. Нормативные документы по сертификации.	14	2	-		12	26	1	1		24
3. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий	12	2	-		10	16	-	-		16
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	6	-	1		5	-	-	-		-
Зачет	4	-	-	4	-	4	-	-	4	-

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. акт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. акт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. «Стандартизация»	121	12	32	12	65	103	8	10	3	82
<i>1. Теоретические основы метрологии для перерабатывающих производств</i>	<i>14</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>Консультации</i>	<i>8</i>	<i>15</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>Консультации</i>	<i>12</i>
1.1. Основные понятия, связанные с объектами измерения.	3,5	0,5	1		2	4	0,5	0,5		3
1.2. Основные понятия, связанные со СИ	3,5	0,5	1		2	3,5	-	0,5		3
1.3. Система единиц физических величин. Погрешности измерений.	3,5	0,5	1		2	3,5	-	0,5		3
1.4. Классификация и устройство СИ. Метрологические характеристики СИ	3,5	0,5	1		2	4	0,5	0,5		3
<i>2. Измерение физических величин</i>	<i>28</i>	<i>2</i>	<i>16</i>		<i>10</i>	<i>28</i>	<i>2</i>	<i>4</i>		<i>22</i>
2.1. Измерение физических величин	11	1	8		2	13	1	2		10
2.2. Государственный метрологический контроль и надзор	8,5	0,5	4		4	7,5	0,5	1		6
2.3. Проверка, калибровка и сертификация средств измерений	8,5	0,5	4		4	7,5	0,5	1		6
<i>3. Организационные, научные и методические и правовые основы метрологического обеспечения для перерабатывающих производств</i>	<i>8</i>	<i>2</i>	<i>2</i>		<i>4</i>	<i>11</i>	<i>1</i>	<i>2</i>		<i>8</i>
3.1. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений	3	1	1		1	5,5	0,5	1		4
3.2. Структура и функции метрологической службы	2	0,5	0,5		1	3	0,5	0,5		2
3.3. Закономерности формирования результата измерения	3	0,5	0,5		2	2,5	-	0,5		2
<i>4. Правовые основы стандартизации для перерабатывающих производств</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>Консультации</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>Консультации</i>	<i>4</i>
4.1. Понятие стандартизации. Цели и задачи. Объекты стандартизации.	1,5	0,5	-		1	1,5	0,5	-		1
4.2. Правовая (законодательная) основа стандартизации.	1,5	0,5	-		1	1,5	0,5	-		1
4.3. Международная организация по стандартизации (ИСО)	2	-	-		2	2	-	-		2
<i>5. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС)</i>	<i>8</i>	<i>1</i>	<i>1</i>		<i>6</i>	<i>7</i>	<i>1</i>	<i>-</i>		<i>6</i>
5.1. Органы и службы ГСС. Нормативные документы.	2,5	0,5	-	2	2,5	0,5	-	2		
5.2. Стандарты разных категорий и	3	0,5	0,5	2	2,5	0,5	-	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. акт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. акт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
видов, их обозначение.										
5.3. Государственный контроль и надзор (ГКиН) за соблюдением технических регламентов.	2,5	-	0,5		2	2	-	-		2
6. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов для перерабатывающих производств	9	1	-		8	8	-	-		8
6.1. ГКиН за соблюдением требований государственных стандартов.	4,5	0,5	-		4	4	-	-		4
6.2. ЕСПД основа взаимозаменяемости	4,5	0,5	-		4	4	-	-		4
7. Гладкие цилиндрические соединения	17	1	6		10	12	1	1		10
7.1. Статические методы оценки качества изделий.	9,5	0,5	4		5	6	0,5	0,5		5
7.2. Обоснование точностных параметров машин и оборудования.	7,5	0,5	2		5	6	0,5	0,5		5
8 Отклонения формы и расположения поверхностей	9	1	2		6	10	1	1		8
8.1. Отклонения формы и расположения поверхностей.	3,5	0,5	1		2	3	0,5	0,5		2
8.2. Дифференциальные и комплексные показатели отклонений формы и расположения поверхностей.	2	-	-		2	4	-	-		4
8.3. Контроль гладких цилиндрических соединений	3,5	0,5	1		2	3	0,5	0,5		2
9. Международные организации по стандартизации (МОС)	5	1			4	4	-	-		4
9.1. Стандартизация и нормоконтроль технической документации. МСС	2,5	0,5			2	2	-	-		2
9.2. Стандартизация в управлении качеством	1,5	0,5			1	1	-	-		1
9.3. Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества	0,5				0,5	0,5	-	-		0,5
9.4. Правовые основы стандартизации	0,5				0,5	0,5	-	-		0,5
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	<i>1</i>		<i>5</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Модуль 2 «Сертификация»	55	6	4	6	39	73	2	2	3	66
1. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции, развитие на международном и региональном уровнях	17	2	3	Консультации	12	28	1	1	Консультации	26
1.1. Основные термины и понятия. Роль сертификации в повышении качества продукции.	4,5	0,5	-		4	7	0,5	0,5		6

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. акт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. акт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.2. Развитие сертификации на международном, региональном и региональных уровнях.	3,5	0,5	1		2	2	-	-		2
1.3. Добровольная и обязательная сертификация.	5,5	0,5	1		4	7	0,5	0,5		6
1.4. Последовательность этапов сертификации	3,5	0,5	1		2	12	-	-		12
2. Нормативные документы (НД) по сертификации для перерабатывающих производств	14	2	-		12	26	1	1		24
2.1. Практика сертификации систем обеспечения качества в России и за рубежом.	7	1	-		6	6,5	0,5	-		6
2.2. Организационно-методические принципы сертификации в РФ.	4,5	0,5	-		4	11	0,5	0,5		10
2.3. Сущность и содержание сертификации	2,5	0,5	-		2	8,5	-	0,5		8
3. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий	12	2	-		10	16	-	-		16
3.1. Система аккредитации. Требования к аккредитуемой организации.	5	1	-		4	8	-	-		8
3.2. Процедура аккредитации. Область аккредитации	4,5	0,5	-		4	4	-	-		4
3.3. Качество продукции. Группы технико-экономических показателей	2,5	0,5	-		2	4	-	-		4
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	6	-	1		5	-	-	-		-
Зачет	4	-	-	4	-	4	-	-	4	-

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	Практические занятия	Внеаудиторн. раб. и про-межут. аттест.	Самостоятельная работа		
Всего по дисциплине		ПК-7	180	18	36	18	94	Зачет	100
<i>I. Входной рейтинг</i>								Устный опрос	5
<i>II. Рубежный рейтинг</i>								Сумма баллов за модули	60
Модуль 1. «Стандартизация»		ПК-7	121	12	32	12	65		40
1.	Теоретические основы метрологии для перерабатывающих производств		14	2	4		8	ЗПР	
2.	Измерение физических величин		28	2	16		10	Устный опрос	
3.	Организационные, научные и методические и правовые основы метрологического обеспечения для перерабатывающих производств		8	2	2		4	ЗПР	
4.	Правовые основы стандартизации.		5	1	-		4	Устный опрос	
5.	Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС)		8	1	1		6	ЗПР	
6.	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов для перерабатывающих производств		9	1	-		8	Устный опрос	
7.	Гладкие цилиндрические соединения		17	1	6		10	Устный опрос	
8.	Отклонения формы и расположения поверхностей		9	1	2		6	Устный опрос	
9.	Международные организации по стандартизации		5	1	-		4	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			6	-	1		5	ЗПР, УО	
Модуль 2 «Сертификация»		ПК-7	55	6	4	6	39		20
1.	Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях		17	2	3		12	ЗПР	
2.	Нормативные документы по сертификации для перерабатывающих производств		14	2	-		12	Устный опрос	
3.	Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий		12	2	-		10	Устный опрос	

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (max)	
			Общая трудоемкость	Лекции	Практические занятия	Внеаудиторн. раб. и про-межут. аттест.			Самостоятельная работа
	Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.		6	-	1		5	ЗПР, УО	
	<i>III. Творческий рейтинг</i>								5
	<i>IV. Выходной рейтинг</i>		4		-	4	-	<i>Зачет</i>	30

Примечание: ЗПР – защита практических работ, УО – устный опрос

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 зачета. 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 60 балла	60-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

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

Зачет проводится для проверки выполнения студентом заданий практических и лабораторных 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 и лабораторных 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 2)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Чижикова, Т. В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости : учебник / Т. В. Чижикова. – М. : КолосС, 2003. – 240 с.

2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / О.А. Леонов, В.В. Карпузов, Н.Ж. Шкаруба, Н.Е. Кисенков; под ред. О.А. Леонова. – М. : КолосС, 2009. – 568 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / В.И. Колчков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 с.- (Высшее образование: Бакалавриат) <http://znanium.com/bookread2.php?book=418765>

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

6.2.1 Нормативно-правовая документация:

1. ГОСТ 25347 Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки. <http://vsegost.com/Catalog/>, <http://gostexpert.ru/>

2. Закон РФ «О стандартизации». <http://base.garant.ru/>

3. Закон РФ «О техническом регулировании». <http://base.garant.ru/>

4. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». <http://base.garant.ru/>

5. Межгосударственные стандарты. ЕСКД – Единая система конструкторской документации <http://www.internet-law.ru/>

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.

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. 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.

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

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям устным опросам, зачетам и пр.; выполнение домашних заданий, решение задач), 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, в вопросах, 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 существующие 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 изуча-

емой 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.

6.3.2. Видеоматериалы

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

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

1. База данных «Стандарты и регламенты» Росстандарта - Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts>

2. Информационные ресурсы Госстандарта в области технического нормирования, стандартизации и оценки соответствия - Режим доступа: <http://docplayer.ru/45280161-Informacionnye-resursy-gosstandarta-v-oblasti-tehnicheskogo-normirovaniya-standartizacii-i-ocenki-sootvetstviya.html>

3. База данных Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии «РОССТАНДАРТ» - Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/metrology>

4. База данных «Открытая база ГОСТов» - Режим доступа: <https://standartgost.ru/>

5. Базы данных и аналитические публикации на портале «Университетская информационная система Россия» - Режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru/>

6. Справочная правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

7. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» - Режим доступа: <http://техэксперт.рф>

8. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

9. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: <http://znanium.com>

10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы: Office 2010 Russian OLP NL AcademicEdition – офисный пакет приложений; ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; Mozilla Firefox; 7-Zip; Система автоматизации библиотек «Ирбис 64».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Для проведения занятий лекционного типа используются технические средства обучения для представления учебной информации.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ.

Для реализации программы дисциплины используется учебная лаборатория метрологического обеспечения, стандартизации и управления качеством в агробизнесе.

8. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 20 / 20 УЧЕБНЫЙ ГОД

Метрология, стандартизация и сертификация

дисциплина (модуль)

35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)
ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)
УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра технической механики и конструирования машин	Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия технологического факультета

«__» _____ 20 ____ года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____

Декан технологического факультета _____

«__» _____ 20 ____ г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине **«Метрология, стандартизация и сертификация»**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) – Хранение и переработка сельскохозяйственной
продукции

Квалификация - «бакалавр»

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-7	Готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности; применять метрологические принципы инструментальных измерений; законодательные и технические основы обеспечения единства измерений, метрологического обеспечения стандартизации и сертификации	Модуль 1: Стандартизация, Модуль 2: Сертификация	УО, ЗПР	зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: решать задачи с использованием нормативно технической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции	Модуль 1: Стандартизация, Модуль 2: Сертификация	УО, ЗПР	зачет
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; практическими навыками методически правильного измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использованием единиц системы SI и обработкой результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценки сельскохозяйственной продукции	Модуль 1: Стандартизация, Модуль 2: Сертификация	ЗПР	зачет

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ПК-7	Готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<i>Не способен</i> реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<i>Частично способен</i> реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<i>Владеет способностью</i> реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<i>Свободно владеет способностью</i> реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы
	Знать: нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности; применять метрологические принципы инструментальных измерений; законодательные и технические основы обеспечения единства измерений, метрологического обеспечения стандартизации и сертификации	Допускает грубые ошибки при рассмотрении нормативной и технической документации в профессиональной деятельности; применении метрологических принципов инструментальных измерений; не знает законодательные и технические основы обеспечения единства измерений, метрологического обеспечения стандартизации и сертификации	Может изложить нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности; метрологические принципы инструментальных измерений; законодательные и технические основы обеспечения единства измерений, метрологическое обеспечение стандартизации и сертификации	Знает нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности; применяет метрологические принципы инструментальных измерений; законодательные и технические основы обеспечения единства измерений, метрологического обеспечения стандартизации и сертификации	Аргументировано знает нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности; применяет метрологические принципы инструментальных измерений; законодательные и технические основы обеспечения единства измерений, метрологического обеспечения стандартизации и сертификации
	Уметь: решать задачи с использованием нормативно тех-	Не умеет решать задачи с использованием норма-	Частично умеет решать задачи с использованием	Способен решать задачи с использованием норма-	Способен самостоятельно решать задачи с ис-

	<p>нической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции</p>	<p>тивно технической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции</p>	<p>нормативно технической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции</p>	<p>тивно технической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции</p>	<p>пользованием нормативно технической документации; изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством сельскохозяйственной продукции</p>
	<p>Владеть: терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; практическими навыками методически правильного измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использованием единиц системы SI и обработкой результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Не владеет терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; практическими навыками методически правильного измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использованием единиц системы SI и обработкой результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценкой сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Частично владеет терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; практическими навыками методически правильного измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использованием единиц системы SI и обработкой результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценкой сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Владеет терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; практическими навыками методически правильного измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использованием единиц системы SI и обработкой результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценкой сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Свободно владеет терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; практическими навыками методически правильного измерения разных физических величин и оценивания нефизических; использованием единиц системы SI и обработкой результатов прямых и косвенных измерений и т.п.; комплексной экспертной оценкой сельскохозяйственной продукции</p>

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 (пороговый 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 устного вопроса и 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 устного опроса и 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 устного опроса и защиты практических работ

1. Устройство и эксплуатация штангенинструментов.
2. Устройство и эксплуатация микрометрических инструментов.
3. Плоскопараллельные концевые меры длины и калибры.
4. Средства измерения 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 продукции 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 - Стандартизация

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.
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.

Модуль 2– 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.

Критерии оценивания этапа – до 30 баллов

Критерии оценивания задания (при входном рейтинге 5 баллов):

Свыше 4 до 5 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 3 до 4 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 2 до 3 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, иска-

жающие 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 собеседования при устном опросе и защите практических работ:

От 60 до 55 баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

От 54 до 44 баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

От 36 до 43 баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

От 0 до 35 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

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 на зачете:

«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 теку-

щего 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 контроль (экзамен или зачет).

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	5

	контроля знаний на первом практическом занятии.	
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 зачета. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (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: опрос.

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, результаты выполнения практических заданий.

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 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 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.