

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.01.2025 07:08:03

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108071772cf1ad4207bce4149f3098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

факультет Технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению **35.03.06 Агроинженерия**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация

Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -

Разработчик,

Канд.экон.наук, А.В. Шимохин

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины по разделам	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	8
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине	9
4. Лекционные занятия	9
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	9
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	10
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	11
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	15
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	17
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	17
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	18
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	18
8.1. Вопросы для входного контроля	18
8.2. Текущий контроль успеваемости	19
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	23
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	24
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	24
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена	24
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	25
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	28
9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену	28
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	31
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	32
Приложение 2 Результаты проверки реферата	33

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Иметь целостное представление:
о метрологии, стандартизации и сертификации
- 2) Знать и понимать устройства средств измерений и способы обработки результатов измерений,
- 3) Уметь использовать (владеть):
Применять средства измерения, определять погрешность измерения
- 4) Иметь опыт:
Работы с средствами измерения, определять погрешность измерения

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Организацию и техническую базу метрологического обеспечения продукции, методики выполнения измерений	Использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками, определять погрешность измерения, производить обработку результатов измерений с учетом требуемой точности	Навыками работы с измерительной аппаратурой для контроля качества продукции; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основами разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля
		ИД-2 _{ОПК-1} Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Систему государственного контроля (надзора) за соблюдением технических регламентов, единством измерений и качеством продукции; виды, системы и порядок проведения сертификации продукции	осуществлять контроль качества продукции при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества	навыками применения современных методов контроля качества продукции, при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных ис-	ИД1 _{ОПК-5} Участвует в экспериментальных ис-	Знает нормативно-техническую документацию,	применять нормативно-техническую документацию,	Навыками применения нормативно-техническую документацию, связан-

	следований в профессиональной деятельности;;	следованиях по испытанию сельскохозяйственной техники.	связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию	связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию	ную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию
		ИД-2 _{ОПК-5} Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Знает правила округления, обработки результатов измерений.	Умеет обработать результаты измерений, рассчитать погрешность измерений.	Владеет навыками обработки результатов измерений, расчета погрешностей измерений.

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций			Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний		высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Полнота знаний	организацию и техническую базу метрологического обеспечения продукции, методики выполнения измерений	Не знает организацию и техническую базу метрологического обеспечения продукции, методики выполнения измерений	1.Поверхностно знает организацию и техническую базу метрологического обеспечения продукции, методики выполнения измерений 2.знает организацию и техническую базу метрологического обеспечения продукции, методики выполнения измерений, но допускает ошибки 3.В совершенстве знает организацию и техническую базу метрологического обеспечения продукции, методики выполнения измерений	Реферат, опрос, тестирование, зачет		
		Наличие умений	использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками, определять погрешность измерения, производить обработку результатов измерений с учетом требуемой точности	Не умеет использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками, определять погрешность измерения, производить обработку результатов измерений с учетом требуемой точности	1.Слабо умеет использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками, определять погрешность измерения, производить обработку результатов измерений с учетом требуемой точности 2.Умеет использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками, определять погрешность измерения, производить обработку результатов измерений с учетом требуемой точности, но допускает ошибки 3.В совершенстве умеет использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками, определять погрешность измерения, производить обработку результатов измерений с учетом требуемой точности	Реферат, опрос, тестирование, зачет		
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками работы с измерительной аппаратурой для контроля качества продукции; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основами разработки и аттестации методик вы-	Не владеет навыками работы с измерительной аппаратурой для контроля качества продукции; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основами разра-	1. Владеет слабыми навыками работы с измерительной аппаратурой для контроля качества продукции; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основами разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля 2. Владеет навыками работы с измерительной аппаратурой для контроля качества продукции; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основами	Реферат, опрос, тестирование, зачет		

			полнения измерений, испытаний и контроля	ботки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля	разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля, но допускает ошибки. 3. В совершенстве владеет навыками работы с измерительной аппаратурой для контроля качества продукции; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основами разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля	
ИД-2 _{ОПК-1} Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Полнота знаний	систему государственного контроля (надзора) за соблюдением технических регламентов, единством измерений и качеством продукции; виды, системы и порядок проведения сертификации продукции	Не знает систему государственного контроля (надзора) за соблюдением технических регламентов, единством измерений и качеством продукции; виды, системы и порядок проведения сертификации продукции	1. Поверхностно знает систему государственного контроля (надзора) за соблюдением технических регламентов, единством измерений и качеством продукции; виды, системы и порядок проведения сертификации продукции 2. Знает систему государственного контроля (надзора) за соблюдением технических регламентов, единством измерений и качеством продукции; виды, системы и порядок проведения сертификации продукции 3. В совершенстве знает систему государственного контроля (надзора) за соблюдением технических регламентов, единством измерений и качеством продукции; виды, системы и порядок проведения сертификации продукции	Реферат, опрос, тестирование, зачет	
	Наличие умений	осуществлять контроль качества продукции при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества	Не умеет осуществлять контроль качества продукции при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества	1. Слабо умеет осуществлять контроль качества продукции при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества 2. Умеет использовать контроль качества продукции при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества, но допускает ошибки. 3. В совершенстве умеет осуществлять контроль качества продукции при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества	Реферат, опрос, тестирование, зачет	
	Наличие навыков (владение опытом)	применения современных методов контроля качества продукции, при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества	Не владеет навыками применения современных методов контроля качества продукции, при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества	1. Владеет слабыми навыками применения современных методов контроля качества продукции, при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества 2. Владеет навыками применения современных методов контроля качества продукции, при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества, но допускает ошибки 3. В совершенстве навыками применения современных методов контроля качества продукции, при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества	Реферат, опрос, тестирование, зачет	
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-5} Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники.	Полнота знаний	Знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию	Не знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию	1 Поверхностно знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию 2 знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию, но допускает ошибки 3 В совершенстве знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки норма-	Реферат, опрос, тестирование, зачет

					тивной документации на продукцию	
		Наличие умений	Применять нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию	Не умеет применять нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию	1. Слабо умеет применять нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию 2. Умеет применять нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию, но допускает ошибки 3. В совершенстве умеет применять нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию	Реферат, опрос, тестирование, зачет
		Наличие навыков (владение опытом)	Навыками применения нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию	Не владеет навыками применения нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию	1 Владеет слабыми навыками применения нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию 2 Владеет навыками применения нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию, но допускает ошибки 3 В совершенстве владеет навыками применения нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при сертификации продукции и разработки нормативной документации на продукцию	Реферат, опрос, тестирование, зачет
	ИД-2 _{ОПК-5} Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Полнота знаний	Знает правила округления, обработки результатов измерений.	Не знает правила округления, обработки результатов измерений.	1. Поверхностно знает правила округления, обработки результатов измерений 2. Знает правила округления, обработки результатов измерений, но допускает ошибки 3. В совершенстве знает правила округления, обработки результатов измерений	Реферат, опрос, тестирование, зачет
		Наличие умений	Умеет обрабатывать результаты измерений, рассчитывать погрешность измерений.	Не умеет обрабатывать результаты измерений, рассчитывать погрешность измерений.	1. Слабо умеет обрабатывать результаты измерений, рассчитывать погрешность измерений 2. Умеет обрабатывать результаты измерений, рассчитывать погрешность измерений, но допускает ошибки 3. В совершенстве умеет обрабатывать результаты измерений, рассчитывать погрешность измерений	Реферат, опрос, тестирование, зачет
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками обработки результатов измерений, расчета погрешностей измерений.	Не владеет навыками обработки результатов измерений, расчета погрешностей измерений.	1. Владеет слабыми навыками обработки результатов измерений, расчета погрешностей измерений. 2. Владеет навыками обработки результатов измерений, расчета погрешностей измерений, но допускает ошибки 3. В совершенстве владеет навыками обработки результатов измерений, расчета погрешностей измерений	Реферат, опрос, тестирование, зачет

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Дисциплина изучается в 4 семестре (-ах) 2 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 14 недель.

Вид учебной работы	Трудоёмкость, 72 час			
	4 семестр, 2 курс*			
	очная форма		заочная форма	
	№ 4 сем.	№ сем.	3 курс(зимняя сессия)	3 курс(летняя сессия)
1. Аудиторные занятия, всего				
- лекции	16		2	2
- практические занятия (включая семинары)				
- лабораторные работы	24			
2. Внеаудиторная академическая работа			34	26
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	32			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- реферат	10			10
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10		34	16
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	6			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учётных в пп. 2.1 – 2.2):	6			
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	4			4
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	72	36	36
	Зачетные единицы	2	1	2
<i>Примечание:</i>				
* – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения;				
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;				

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на фор- мирование которых ориенти- рован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная/очно-заочная форма обучения										
1	Основы метрологии									
	1.1 Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. методы и средства измерений ФВ			2		4	2	2	Реферат, Тестирование, опрос,	ОПК-1, ОПК-5
	1.2 Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений			2		4	2		защита лабораторных работ	ОПК-1, ОПК-5
	1.3 Понятие метрологического обеспечения			1		2	4	2	Реферат, Тестирование, опрос, защита лабораторных	ОПК-1, ОПК-5
2	Стандартизация									
	2.1 Исторические основы развития стандартизации			2			2	2	Реферат, Тестирование,	ОПК-1, ОПК-5

									вание, опрос,	
	2.2 Правовые основы стандартизации			2		2	2		Реферат, Тестиро- вание, опрос, защита лабора- торных	ОПК-1, ОПК-5
	2.3 Методы стандартизации			1		2	4		Реферат, Тестиро- вание, опрос, защита лабора- торных	ОПК-1, ОПК-5
	2.4 Международная организация по стандартизации (ИСО)			2		2	4		Реферат, Тестиро- вание, опрос, защита лабора- торных	ОПК-1, ОПК-5
3	Сертификация									
	3.1 Основные цели и объекты серти- фикации. Термины и определения в области сертификации			1		4	4	2	Реферат, Тестиро- вание, опрос,	ОПК-1, ОПК-5
	3.2Правовые основы сертификации			2		2	4	2	Реферат, Тестирова- ние, опрос, за- щита лабо- раторных	ОПК-1, ОПК-5
	3.3 Сертификация, ее роль в повыше- нии качества продукции и развитие на международном, региональном и на- циональном уровнях			1		2	4		Реферат, Тестиро- вание, опрос,	ОПК-1, ОПК-5
\\	Промежуточная аттестация		x	x		x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине				16			24	10		
Заочная форма обучения (зимняя сессия)										
	Основы метрологии			2			10			
1	1.1 Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, вели- чина, количественные и качественные проявления свойств объектов матери- ального мира. методы и средства из- мерений ФВ						5			
	1.2 Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений						5			
	Сертификация			2			26			
3	3.1 Основные цели и объекты серти- фикации. Термины и определения в области сертификации						8			
	3.2Правовые основы сертификации						8			
	3.3 Сертификация, ее роль в повыше- нии качества продукции и развитие на международном, региональном и на- циональном уровнях						10			
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	-	
Итого по дисциплине				2			34			
Заочная форма обучения (летняя сессия)										
2	Стандартизация			2		2	26	10		
	2.3 Методы стандартизации						8			
	2.4 Международная организация по стандартизации (ИСО)						6			
	2.1 Исторические основы развития стандартизации						6			
	2.2 Правовые основы стандартизации						6			
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине				4		2	26	10	4	

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№	Тема лекции. Основные вопросы темы		Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	заочная форма	
раз-дела	лек-ции	3	4	5	6
1	1	Тема: Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. методы и средства измерений ФВ 1) Единицы величин, их эталоны и классификация измеряемых величин 2) Международная система единиц SI 3) Виды и методы измерений	2	2	Лекция-визуализация
1	2	Тема: Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений 1) Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей 2) Обработка результатов однократных измерений 3) Понятие многократного измерения 4) Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ)	4		Лекция-визуализация
1	3	Тема: Понятие метрологического обеспечения.. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения 1) Правовые основы обеспечения единства измерений 2) Государственный метрологический контроль и надзор 3) Основные положения законов РФ об обеспечении единства измерений. 4) Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами	2		дискуссия
2	1	Тема: Стандартизация 1) Исторические основы развития стандартизации 2) Тема: Правовые основы	2		дискуссия

		стандартизации			
		3) Тема: Методы стандартизации.			
2	2	Тема: научная база стандартизации и организации ИСО	2	2	дискуссия
		1) Научная база стандартизации			
		2) Определение оптимального уровня унификации и стандартизации			
		3) Международная организация по стандартизации (ИСО)			
3	1	Тема: Сертификация	2		дискуссия
		1) Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях			
		2) Правовые основы сертификации			
		3) Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации			
3	2	Тема: Сертификация в РФ, ее виды	2		дискуссия
		1) Обязательная и добровольная сертификация.			
		2) Правила и порядок проведения сертификации.			
		3) Схемы и системы сертификации			
		4) Закон о техническом регулировании			
Общая трудоемкость лекционного курса			16		x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		16	- очная/очно-заочная форма обучения		16
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в табл.4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная / очно-заочная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Измерение линейных размеров деталей штангенциркулем	4		+	+	Работа в малых группах
	2	2	Измерение диаметральных размеров деталей микрометрическим инструментом	4		+	+	Работа в малых группах
		3	Измерение размеров деталей индикаторными нутромерами	4		+	+	Работа в малых группах
	3		Многократные равноточные измерения. Обнаружение грубых погрешностей	2		+	+	Работа в малых группах
2	4	4	Государственный метрологический контроль	2			+	Работа в малых

								группах
	5	5	Виды стандартов и нормативных документов. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов	2	2	+	+	Работа в малых группах
			Штрихкод и штриховое кодирование	2			+	Работа в малых группах
3		6	Исследование сертификата соответствия	2		+	+	Работа в малых группах
		7	Сертификация соответствия и декларирование соответствия	2		+	+	Работа в малых группах
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	24	2	х		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Вопросы правоведения, Экономика и право др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару

выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1. Метрология

Краткое содержание

Тема 1. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. методы и средства измерений ФВ
Тема 2. Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений
Тема 3. Понятие метрологического обеспечения.
Тема 4. Основы взаимозаменяемости:

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Классификация средств измерений.
2. Меры, их классификация
3. Первичные, вторичные и рабочие эталоны.
4. Измерения. Классификация измерений.
5. Понятие многократного измерения.
6. Понятие величины. Классификация величин.
7. Понятие погрешности, источники погрешностей.
8. Понятие величины. Классификация величин.
9. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина.
10. Метрология. Основные понятия в метрологии
11. Метрологические службы предприятий
12. Понятие метрологического обеспечения!
13. Средства измерения. Классификация средств измерений.?
14. Виды средств измерений
15. Классификация погрешностей СИ.
16. Основные методы измерений.

Раздел 2. Стандартизация

Краткое содержание

Тема 1. Исторические основы развития стандартизации
Тема 2. Правовые основы стандартизации
Тема 3. Методы стандартизации
Тема 4. Научная база стандартизации
Тема 5. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации
Тема 6. Международная организация по стандартизации (ИСО)

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Научная база стандартизации.
2. Закон РФ «О техническом регулировании».
3. Нормативные документы по стандартизации.
4. Исторические основы развития стандартизации.
5. Основополагающие стандарты ГСС(НСС).
6. Категории стандартов.
7. Методы стандартизации.
8. Принципы, определяющие научно-техническую организацию работы по стандартизации.
9. Основные положения ГСС (НСС).
10. Международные организации по стандартизации.
11. Порядок разработки стандартов.
12. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.
13. Стандарты на продукцию.
14. Основные понятия в области стандартизации.
15. ИСО.
16. Международные организации по стандартизации.
17. Научная база стандартизации.

Раздел 3. Сертификация

Краткое содержание

Тема 1. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях
Тема 2. Правовые основы сертификации
Тема 3. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации
Тема 4. Качество продукции и защита потребителя

- Тема 5. Условия осуществления сертификации.
Тема 6. Обязательная и добровольная сертификация.
Тема 7. Правила и порядок проведения сертификации.
Тема 8. Схемы и системы сертификации
Тема 9. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий
Тема 10. Сертификация услуг.
Тема 11. Сертификация систем качества

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. История сертификации.
2. Термины и определения в области сертификации.
3. Основные цели сертификации.
4. Объекты сертификации.
5. Качество продукции.
6. Закон о защите прав потребителей
7. Схемы сертификации.
8. Системы сертификации.
9. Правила проведения сертификации.
10. Обязательная и добровольная сертификация.
11. Общие сведения о квалитметрии.
12. Сертификация систем качества.
13. Аккредитация испытательных (измерительных) лабораторий
14. Аккредитация органов по сертификации.
15. Испытательные лаборатории.
16. Порядок проведения сертификации.
17. Органы по сертификации

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам лабораторных занятий

оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал на основе самостоятельной подготовки по контрольным вопросам, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, все задачи в ходе лабораторной работы решены верно.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельной подготовки по контрольным вопросам, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, задачи в ходе лабораторной работы решены неправильно .

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС Например,

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных системах сертификации в РФ, стандартизации, видах стандартов, технических регламентов и других нормативных документах в области стандартизации и сертификации.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение способов и схем сертификации;
- формирование представления о историческом развитии стандартизации и сертификации;
- формирование представления о международной системе сертификации;
- развитие понимания о процедуре прохождения сертификации;

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

1. Необходимость стандартизации и сертификация лекарственного сырья.
2. Современные методы индексирования товаров России.
3. Системы сертификации посуды и ее особенности.
4. Стандартизация и сертификация в сфере транспортного машиностроения.
5. Стандартизация и сертификация во Франции.
6. Основы обязательной, добровольной сертификации на товары потребления.
7. История развития Государственной метрологической службы в России.
8. Стандартизация и сертификация в сфере услуг
9. Стандартизация и сертификация зарубежных стран.
10. Зарубежный опыт сертификации потребительских товаров.
11. Участие русских метрологов в разработке метрической системы мер.
12. Стандартизации и сертификация в сфере бытового обслуживания.
13. История создания эталонной службы в России.
14. Система сертификации гражданского и служебного оружия в России.

15. Стандартизация и сертификация гостиничных услуг.
16. Стандартизация и сертификация в Израиле.
17. Основные цели и задачи ИСО
18. Государственный и ведомственный надзор за мерами и весами в России
19. Система сертификации угля и ее особенности.
20. Сертификация нефтепродуктов и ее методы.
21. Сертификация холодного оружия в России.
22. Сертификация продукции в оборонном комплексе.
23. Стандартизация и сертификация продукции.
24. Правила проведения сертификации газа.
25. Стандартизация и сертификация в Германии.
26. Сертификация и история ее развития.
27. Объекты и субъекты стандартизации.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются

используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. *Критерии оценки содержания реферата*: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. *Критерии оценки оформления реферата*: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки реферата*: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии*: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

– оценку «зачтено» получает обучающийся если оформление и объем реферата соответствуют требованиям, и он смог ответить на вопросы по теме реферата

– оценку «незачтено» получает обучающийся если оформление и объем реферата не соответствуют требованиям, или он не смог ответить на все вопросы по теме реферата

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Изучение основных положений закона о техническом регулировании»

- 1) Какие отношения регулирует Федеральный закон «О техническом регулировании»?
- 2) На какие объекты распространяется сфера применения Федерального закона «О техническом регулировании»?
- 3) Что такое «декларирование соответствия»?
- 4) Что представляет собой декларация о соответствии?
- 5) Что представляет собой знак обращения на рынке?
- 6) Что представляет собой знак соответствия?
- 7) Каким документом установлены правовые основы подтверждения соответствия продукции (или иных объектов) требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?
- 8) Как называется документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?
- 9) Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполняющие работы в определенной области оценки соответствия?
- 10) Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений?
- 11) Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов?
- 12) Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Изучение основных положений закона о единстве измерений»

- 1) Какие отношения регулирует Федеральный закон «**о единстве измерений**»?
- 2) На какие объекты распространяется сфера применения Федерального закона «**о единстве измерений**»?
- 3) Что такое «**государственный эталон единицы величины**»?
- 4) Что представляет собой **испытания стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа**?
- 5) Что представляет собой **метрологическая служба**?
- 6) Что представляет метрологическая экспертиза?
- 7) Как называется (в соответствии с Федеральным законом «**о единстве измерений**») **требования к влияющим на результат и показатели точности измерений характеристикам (параметрам) измерений, эталонов единиц величин, стандартных образцов, средств измерений, а также к условиям, при которых эти характеристики (параметры) должны быть обеспечены**?
- 8) Как называется (в соответствии с Федеральным законом «**о единстве измерений**») **свойство эталона единицы величины, средства измерений или результата измерений, заключающееся в документально подтвержденном установлении их связи с государственным первичным эталоном или национальным первичным эталоном иностранного государства соответствующей единицы величины посредством сличения эталонов единиц величин, поверки, калибровки средств измерений**?

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы,

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине в форме тестирования, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на лабораторных занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных работ

оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал на основе самостоятельной подготовки по контрольным вопросам, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, все задачи в ходе лабораторной работы решены верно.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельной подготовки по контрольным вопросам, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, задачи в ходе лабораторной работы решены неправильно .

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ зачета

На последнем занятии обучающийся должен защитить все оставшиеся лабораторные работы, если не сделал это в течении семестра и защитить реферат

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

оценка «зачтено» выставляется, если студент защитил все лабораторные работы и реферат.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. И. Аристов [и др.]. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 256 с.	http://znanium.com
Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособие / А. Г. Сергеев, М. В. Латышев, В. В. Терегеря. - М. : Логос, 2005. - 558 с.	НСХБ
Никифоров А. Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения : учеб. пособие для вузов / А. Д. Никифоров. - 3-е изд., испр. - М. : Высш. шк., 2003. - 512 с	НСХБ
Материалы IX региональной научно-практической конференции молодых ученых вузов Сибирского федерального округа "Инновации молодых ученых аграрных вузов - агропромышленному комплексу Сибирского региона. 2-3 июня 2011 г. : сб. науч. тр. / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, М-во сел. хоз-ва и продовольствия Ом. обл., Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2011. - 286 с.	НСХБ
Сельскохозяйственная энциклопедия / гл. ред.: В. В. Мацкевич, П. П. Лобанов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Совет. энцикл., 1971 - 1975. Т. 6 : СУКАЧЕВ-ЯЩУР, 1975. - 1232 с.	НСХБ
Любомудров, С. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Нормирование точности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Любомудров, А. А. Смирнов, С. Б. Тарасов. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 206 с.	http://znanium.com
Эффективная организация и управление инструментальным хозяйством предприятия : монография / А.П. Агарков, Б.А. Аникин. — М. : ИНФРА-М, 2018	http://znanium.com

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет наименование

Кафедра наименование

Направление – (код) «(наименование)»

Реферат

по дисциплине наименование

на тему: _____

Выполнил(а): ст. _____ группы

ФИО _____

Проверил(а): уч. степень, должность

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания рефе- рата				
3	Оценка оформления рефе- рата				
4	Оценка качества подготов- ки реферата				
5	Оценка выступления с док- ладом и ответов на вопро- сы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготов- ке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:					
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины					
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся					
		(подпись)		И.О. Фамилия	