

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора
по учебной и воспитательной работе
доцент С.В. Краснов



« 14 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Землеустройство

Название кафедры: Технический сервис

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование знаний и умений в области метрологии, стандартизации и сертификации, которые являются главными инструментами вопроса качества продукции, процессов и услуг в землеустройстве и кадастрах.

Задачи дисциплины являются: формирование знаний

- об основах государственной системы обеспечения единства измерений;
- метрологическое обеспечение производства;
- об основных положениях государственной системы стандартизации;
- об основах сертификации и ее роли в повышении качества работ и услуг;
- схемы и системы сертификации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к Блок 1 обязательной части дисциплин Б1.О.16 учебного плана по направлению подготовки бакалавров 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профиль подготовки «Землеустройство». Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре очной формы обучения, на заочной – на 4 курсе в 8 семестре и на 5 курсе в 9 семестре.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП (Содержание компетенций)	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ИД-4 – Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации
ПК-4.	Управление инженерно-геодезическими работами	ИД-1. Организует метрологическое обеспечение геодезических приборов и инструментов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	8 (12)
Аудиторная контактная работа (всего)		40	40	40
в том числе:	Лекции	20	20	20
	Практические занятия	20	20	20
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		68	0,25	68
СРС в семестре	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	30		30
	Подготовка к практическим занятиям	34		34
СРС в сессию:	зачет	4	0,25	4
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)		зачёт		зачёт
Общая трудоемкость, час.		108	40,25	108
Общая трудоемкость, зачётные единицы		3		3

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Сессии (кол-во недель сессии)	
		Всего часов	Объем контактной работы	8 (3)	9 (3)
Аудиторная контактная работа (всего)		10	10	4	6
в том числе:	Лекции	4	4	4	-
	Практические занятия	6	6	-	6
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		94	0,25	32	62
СРС в семестре:	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	82		30	52
	Подготовка к практическим занятиям	10			10

СРС в сессию:	зачет	4	0,25		4
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)		зачёт		-	зачёт
Общая трудоемкость, час.		108	10,25	36	72
Общая трудоемкость, зачётные единицы		3		1	2

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п/п	Тема лекционных занятий	Трудо- емкость, ч.
1	2	3
1.	Цели и задачи метрологии. Физические величины, методы и средства измерений. Погрешность измерений. Выбор средств измерений. Обработка результатов измерений.	6
2.	Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Структура и функции метрологической службы.	4
3.	Стандартизация в РФ. Основные положения государственной системы стандартизации. Государственный контроль и надзор. Международная организация по стандартизации (ИСО).	6
4.	Сертификации. Термины и определения в области сертификации. Правовые основы сертификации. Схемы и системы сертификации. Этапы сертификации продукции, услуга.	4
ИТОГО:		20

для заочной формы обучения

№ п/п	Тема лекционных занятий	Трудо- емкость, ч.
1	Цели и задачи метрологии. Физические величины, методы и средства измерений. Погрешность измерений. Выбор средств измерений. Обработка результатов измерений.	2
2	Сертификации. Термины и определения в области сертификации. Правовые основы сертификации. Схемы и системы сертификации. Этапы сертификации продукции, услуга.	2
ИТОГО:		4

4.3 Тематический план практических занятий

для очной формы обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Трудо- ем- кость, ч.
1.	Системы физических величин и их единиц измерения	2
2.	Прямые измерения с многократным наблюдением Обработка результатов однократных измерений	2
3.	Расчёт и определение погрешностей блока концевых	2

	плоскопараллельных мер длины	
4.	Изучение нормативно-правовой базы метрологической деятельности в Российской Федерации	2
5.	Расчёт погрешности измерения по классу точности средства измерений	2
6.	Локальные поверочные схемы для средств измерений	2
7.	Правила построения Единой системы технической документации в системе землеустройства и государственного земельного кадастра Категории, виды, структура и содержание стандартов	2
8.	Анализ Федерального Закона Российской Федерации «О техническом регулировании»	2
9.	Библиографическое описание документов по ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ Р 7.0.5–2008	2
10.	Система добровольной сертификации «Земсерт»	2
ИТОГО:		20

для заочной формы обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Расчёт и определение погрешностей блока концевых плоскопараллельных мер длины	2
2.	Правила построения Единой системы технической документации в системе землеустройства и государственного земельного кадастра	2
3.	Система добровольной сертификации «Земсерт»	2
ИТОГО:		6

4.4 Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа

для очной формы обучения

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	2	3	4
1.	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий. Самостоятельное изучение материала по представленному перечню вопросов к зачету	30
2.	Подготовка к практическим занятиям	Работа с учебно-методической литературой курса, ответы на контрольные вопросы.	34
3.	Подготовка к зачёту	Повторение и закрепление изученного материала	4
ИТОГО:			68

для заочной формы обучения

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	2	3	4
1.	Самостоятельное изучение разделов	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий. Самостоятельное изучение материала по представленному перечню вопросов к зачету	92
2.	Подготовка к практическим занятиям	Изучение лекционного материала	10
ИТОГО:			92

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Изучение предмета рекомендуется начать с рабочей программы дисциплины. Необходимо познакомиться с целью освоения дисциплины и задачами, которые решаются для достижения поставленной цели.

При подготовке к практическим занятиям по дисциплине следует равномерно распределять время на проработку учебного материала, введенного преподавателем на занятии, и самостоятельную работу с дополнительными источниками. Вопросы по курсу, которые вынесены на самостоятельное изучение, необходимо начать изучать сразу после проведенного занятия. В тетради целесообразно дать ответ на каждый вопрос. Вопросы, возникшие при изучении дисциплины, можно обсудить с

преподавателем на консультациях.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

1. При изучении темы: «Правовые основы обеспечения единства измерений» рекомендуется использовать Федеральный закон РФ от 26.06.2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (с доп. и изм.).

2. При рассмотрении вопроса «Об обеспечении единства измерений» и в частности о поверке геодезических средств измерений рекомендуется использовать документ:

- «Инструкция по проведению технологической поверки геодезических приборов ГКИНП (ГНТА) 17-195-99».

- ГКИНП 17-197-85 - Инструкция на методы и средства поверки в эксплуатации геодезических приборов для линейных измерений.

3. При изучении темы: «Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения» рекомендовано ознакомиться с информацией, представленной в разделе «6.3 Законодательно-нормативная литература» рабочей программы. Например, ОСТ 68-8.01-97 - Организация и порядок проведения работ по метрологическому обеспечению топографо-геодезического и картографического производства.

4. При изучении раздела по стандартизации, в частности вопросов о «Государственный контроль и надзор за соблюдением требования государственных стандартов» и «Основные цели и объекты сертификации» рекомендуется использовать:

- Федеральный Закон РФ от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании» и внесенные изменения от 01.5.2007 г. №65-ФЗ.

- ГКИНП 17-002-93 Инструкция о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации

5. При изучении темы: «Сертификация продукции, услуг» рекомендуется использовать нормативный документ: Закон РФ «О сертификации продукции и услуг».

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к зачету

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы

рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1 Основная литература:

6.1.1 Коротков, В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учеб. пособие / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. - 194 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/973/77973/58916>.

6.1.2 Чижикова, Т.В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т.В. Чижикова. – М. : КолосС, 2004. – 240 с. - 77 экз.

6.2 Дополнительная литература:

6.2. 1 Макарова, М.П. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учеб. пособие / М.П. Макарова. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – 134 с. – 30 экз.

6.2.2 ГКИНП 17-002-93 Инструкция о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации. – Режим доступа: <http://www.gostrf.com/normadata/1/4294845/4294845095.pdf>.

6.2.3 ГКИНП 17-195-99 - Инструкция по проведению технологической поверки геодезических приборов. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200037142>

6.2.4 СТО 02570823-8.1-08 - Организация и порядок проведения работ по метрологическому обеспечению топографо-геодезического и картографического производства. – Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293788/4293788487.htm>

6.2.5 РД 68-8.17-98 - Локальные поверочные схемы (ЛПС) для средств измерений (СИ) топографо-геодезического и картографического назначения – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200053492>

6.2.6 РД БГЕИ 32-99 - Организация и порядок проведения метрологической аттестации методик выполнения измерений топографо-геодезического и картографического назначения. – Режим доступа: <https://meganorm.ru/Index2/1/4293849/4293849456.htm>

6.2.7 Указатель действующих нормативно-технических документов отраслевой системы стандартизации. – Режим доступа: <http://lawru.info/dok/2001/11/02/n378064.htm>

6.3 Программное обеспечение:

6.3.1 Windows 7 Professional with SP1, тип лицензии ACADEMIC

6.3.2 Microsoft Office Standard 2013 Russian Academic Edition

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации;

6.4.2. <http://www.consultant.ru> - справочная правовая система «Консультант Плюс»;

6.4.3. <http://www.garant.ru> - справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;

6.4.4. <https://russoft.org> – Некоммерческое партнерство РУССОФТ.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 3218 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Аудитория на 150 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, микрофон конференционный – 1 шт., микшер Mackie – 1 шт., усилитель – 1 шт., конденсаторный микрофон – 1 шт., экран проекционный – 1 шт., проектор ACER X1278H – 1 шт., системный блок – 1 шт., монитор Acer – 1 шт.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 3119 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Аудитория на 150 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, микрофон конференционный – 1 шт., микшер Mackie – 1 шт., усилитель – 1 шт., экран проекционный – 1 шт., проектор ACER X1278H – 1 шт., компьютер Intel Pentium в комплекте – 1 шт.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 3225 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Аудитория на 28 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, стулья, доска – 1 шт., кафедра-трибуна – 1 шт., проектор BENQ MS504 – 1 шт., экран проекционный – 1 шт.
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 3222 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Аудитория на 28 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, стулья, доска – 1 шт., кафедра-трибуна – 1 шт., системный блок Intel Core 2 Duo – 1 шт., монитор Samsung – 1 шт., проектор ACER X1273 – 1 шт., экран проекционный – 1 шт.
5	Учебная аудитория для проведения занятий	Аудитория на 28 посадочных мест оборудована

	лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 3220 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, стулья, доска – 1 шт., кафедра-трибуна – 1 шт., измерительные инструменты (гладкий микрометр, микрометрический нутромер, микрометрический глубиномер, штангенциркуль, штангенреймас, штангенглубиномер, ИЗВ-2 – оптический длинномер, микрокатор со стойкой С-1, скобы индикаторные и рычажные, индикаторный нутромер (ИЧ-10), МИМ-1 – малый инструментальный микроскоп, микрометрический резьбомер, нормалемер БВ-5045, наборы плоскопараллельных концевых мер длины, поверочные плиты, поверочная линейка, детали сельскохозяйственной техники: гильзы цилиндров, пальцы поршневые, валы коленчатые, подшипники качения, клапаны, корпуса масляных насосов, валы распределительные, блоки двигателей.
6	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 3132 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Верстак, стеллажи, набор инструментов

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачёта, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Перечень тем практических занятий

- Прямые измерения с многократным наблюдением
- Обработка результатов однократных измерений
- Расчёт и определение погрешностей блока концевых плоскопараллельных мер длины
- Изучение нормативно-правовой базы метрологической деятельности в Российской Федерации
- Расчёт погрешности измерения по классу точности средства измерений
- Локальные поверочные схемы для средств измерений
- Правила построения Единой системы технической документации в системе землеустройства и государственного земельного кадастра
- Категории, виды, структура и содержание стандартов
- Анализ Федерального Закона Российской Федерации «О техническом регулировании»
- Библиографическое описание документов по ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ Р 7.0.5–2008
- Система добровольной сертификации «Земсерт».

Примеры решения практических заданий представлены в учебном пособии.

Критерии и шкала оценки при защите практических заданий:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он свободно владеет изученным материалом, грамотно и аргументировано обосновывает полученные результаты;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если он не может исправить свою ошибку после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестация Зачёт по дисциплине проводится по вопросам

Перечень вопросов к зачету

1. Дайте определение понятию «метрология» и перечислите основные цели и задачи метрологии.
2. Дайте определение понятиям «физическая величина» и «размерность измеряемой величины».
3. Дайте определение понятию «шкала физической величины» и назовите основные типы шкал физических величин.
4. Дайте характеристику международной системы единиц физических измерений.

5. Дайте определение понятию «погрешность измерения». Перечислите виды погрешностей измерений.
6. Назовите основные задачи метрологической службы предприятий.
7. Проиллюстрируйте классификацию методов измерений.
8. Проиллюстрируйте классификация средств измерения и дайте их краткую характеристику.
9. Что такое эталон? Классификация эталонов.
10. Назовите метрологические характеристики СИ?
11. Объясните, чем отличается поверка от калибровки средств измерения? Назовите виды поверок средств измерения.
12. Что такое локальная поверочная схема?
13. Метрологическое обеспечение производства.
14. Структура метрологической службы.
15. Государственный контроль и надзор.
16. Дайте краткую характеристику содержания Федерального закона «Об обеспечении единства измерений».
17. Стандартизация. Объект, цели и задачи стандартизации.
18. Назовите принципы стандартизации.
19. Назовите методы стандартизации.
20. Перечислите нормативные документы по стандартизации.
21. Проиллюстрируйте классификацию категорий и видов стандартов
22. Назовите основные цели и задачи международной организации ИСО.
23. Назовите сущность, цели и принципы сертификации?
24. Какова роль сертификации в повышении качества?
25. Дайте определение понятию «системы качества» и назовите инструменты контроля качества.
26. В чем состоят права и обязанности заявителя на проведение сертификации?
27. В чем состоят отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации?
28. Перечислите участников процесса сертификации?
29. Назовите количество схем сертификации продукции и услуг?
30. Опишите порядок проведения сертификации продукции и услуг.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачёта	Критерии
------------------	----------

1	2
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умение правильно оценить полученные результаты расчетов.
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- по результатам выполнения практических заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачёт проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачёта – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях, во время выполнения индивидуальных заданий.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
2	Практические задания	Выполнение индивидуальных заданий осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания обучающимся основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученных знаний.	Комплект заданий
3	Зачёт	Проводится в заданный срок, согласно календарному графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к зачету

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

Ст преподаватель кафедры «Технический сервис»,

Шигаева В.В.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технический сервис»
«21» 04 2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
канд.техн.наук, доцент С.Н. Жильцов



подпись

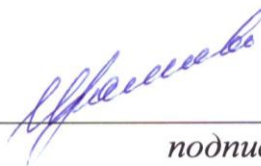
СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета
к.с.-х.н., доцент Ю.С. Иралиева



подпись

Руководитель ОПОП ВО
к.с.-х.н., доцент Ю.С. Иралиева



подпись

Начальник УМУ
к.т.н., доцент С.В. Краснов



подпись