

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.09.2023 20:07:30
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:
И.о.зам. директора по учебной работе
Т.Н. Пимкина
«18» 05 2023 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.Б.14 ««МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров
Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность: Землеустройство
Форма обучения: очная/заочная
Курс 4
Семестр 8

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2019, 2020 года начала подготовки.

Разработчик: Юдина И.Н., к.с.х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» мая 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии протокол № 9 от «18» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой агрономии Исаков А.Н., д.с.х.н.

УТВЕРЖДАЮ:
и.о. зам. директора по учебной
работе
Т.И. Пимкина
« _____ » _____ 2022 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация»**

для подготовки бакалавров

Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность: «Землеустройство»

Форма обучения: очная, заочная

Курс 4

Семестр 8

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В список литературы добавлен источник:

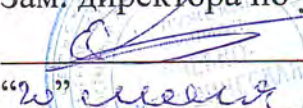

Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для вузов /
А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022.
— 92 с. — ISBN 978-5-8114-9134-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-
библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187626>.

Программа актуализирована для 2019, 2020, 2021 года начала подготовки.

Разработчик: _____ доц. Юдина И.Н.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Агрономии
протокол № 8 от « 20 » __05__2022 г.

Заведующий кафедрой _____ проф. Храмой В.К.

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе
 Е.С. Хропов
“20”  2021 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация»

для подготовки бакалавров
Направление: **21.03.02 Землеустройство и кадастры**
Направленность (профиль): «Землеустройство»
Форма обучения **очная, заочная**
Год начала подготовки: **2017**
Курс **4**
Семестр **8**

В рабочую программу вносятся следующие изменения (для 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 года начала подготовки): дополнен список литературы

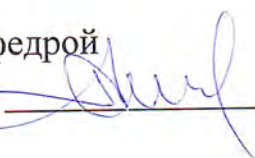
1. Кулагин, Е. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / Е. П. Кулагин. — Нижний Новгород : НГСХА, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138592> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-7290-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173059> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Разработчик: Юдина И.Н., к.с.х.н., доцент «3» июня 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии, протокол №8 от «4» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой  Храмой В.К.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой
землеустройства и кадастров 

Слипец А.А.

«30» 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

С.Д. Малахова

«05» _____ 2020 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

для подготовки бакалавров

по профилю «Землеустройство»

Год начала подготовки: 2017, 2018, 2019, 2020

Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В список дополнительной литературы внесен источник -

Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2184-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111208>.

Составитель: _____

Юдина И.Н., канд. с.х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» 05 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Агрономии протокол №7 «18» 05 2020 г.

Заведующий кафедрой _____

подпись

Храмой В.К., докт. с.х. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки

Сихарулидзе Т.Д., канд. с.х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» 05 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой _____

подпись

Слипец А.А. канд.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» 05 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
О.И. Сюняева
"26" 08 2019 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

для подготовки бакалавров
по профилю «Землеустройство»
Год начала подготовки: 2017, 2018, 2019

Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
В список дополнительной литературы внесен источник -
Иванов И.А., Урушев С.В., Кононов Д.П. С СОАВТ. Метрология,
стандартизация и сертификация. СПб: Из-во Лань. 2019. 356 с.

Составитель: Юдина И.Н., канд. с.х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
"13" 05 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Агрономии

протокол № 9 «16» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой Храмой В.К., докт. с.х. наук, профессор
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки

Сихарулидзе Т.Д., канд. с.х. наук, доцент
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

"27" 05 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

Слипец А.А. канд.б.н., доцент
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

"28" 05 2019 г.

Учебно-методическая комиссия
Калужский филиал
РГАУ-МСХА

3К-14
[подпись]

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе
 О.И. Сюняева
" 07 " 08 _____ 2018 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

для подготовки бакалавров
по профилю «Землеустройство»
Год начала подготовки: 2017

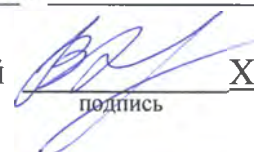
Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
В список дополнительной литературы внесен источник -
Виноградова А.А., Ушаков И.Е. Законодательная метрология. СПб: Из-во
Лань. 2018. 92 с.

Составитель:  Юдина И.Н., канд. с.х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
" 06 " 18 _____ 2018 г.


Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Агрономии

протокол № 16 " 06 " _____ 2018 г.

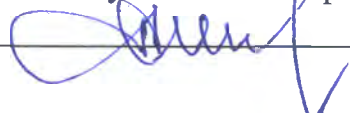
Заведующий кафедрой  Храмой В.К., докт. с.х. наук, профессор
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

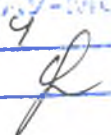
СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки

 Сихарулидзе Т.Д., канд. с.х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
" 08 " 22 _____ 2018 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

 Слипец А.А. канд.б.н., доцент
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)
" 08 " 31 _____ 2018 г.

Учебно-методическая часть
Калужский филиал
РГАУ-МСХА
№ ЗК-19




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени **К.А. ТИМИРЯЗЕВА**
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет агрономический
Кафедра Землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

О.И. Сюняева

“ 31 ” 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
(наименование дисциплины)

для подготовки бакалавров

Направление 21.03.02 Землеустройство и кадастры
(шифр – название направления подготовки)

Профиль: Землеустройство
(название профиля)

Курс 4

Семестр 8

Калуга, 2017

Составитель: Юдина И.Н. канд. с.х. н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«03» июля 2017 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от «01» октября 2015 г. № 1084, зарегистрированного в Минюсте РФ «21» октября 2015 г. №39407, и учебным планом направления подготовки (год начала подготовки 2017).

Программа обсуждена на заседании кафедры Агрономии

Зав. кафедрой Храмой В.К. профессор, доктор с.х.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

протокол № 15


«03» июля 2017 г.

Проверено:

Начальник УМЧ _____

 доцент О.А. Окунева

Лист согласования рабочей программы

Декан агрономического факультета Малахова С.Д., доцент, к.б.н. 

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«06» 07 2017 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, протокол № 16

(направление, специальность)

«3» 07 2017 г.

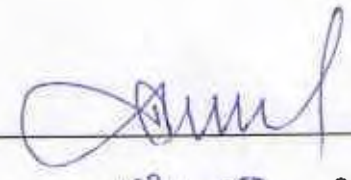
Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

Сихарулидзе Т.Д., канд.с.х.н., доцент 

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«3» 07 2017 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

Слипец А.А., канд.б.н., доцент 

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«03» 07 2017 г.

Оглавление

Аннотация.....	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
1.1. Внешние и внутренние требования.....	5
1.2. Место дисциплины в учебном процессе.....	6
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. Структура дисциплины.....	7
4.2. Трудоемкость разделов и тем дисциплины.....	8
4.3. Содержание разделов дисциплины.....	8
4.4. Практические занятия.....	10
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	11
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....	11
4.5.2. Курсовые проекты (работы) /контрольные работы/ расчетно-графические работы/ исследовательские работы.....	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
6.1. Основная литература.....	12
6.2. Дополнительная литература.....	12
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	13
6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	13
6.5. Программное обеспечение.....	13
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	13
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ.....	14
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	14

Аннотация

Рабочей программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Цель освоения дисциплины: получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции в землеустроительном производстве и кадастровых работах.

Место дисциплины в учебном плане: блок 1, базовая часть, 8 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины частично формируются компетенции:

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-3 – способность использовать знание современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-3 – способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах;

ПК-7 – способность изучения научно-технической информации.

Краткое содержание дисциплины: метрология и системы единиц физических величин; государственная система обеспечения единства измерений; методы и средства измерений; эталоны; поверочные схемы; метрологические характеристики средств измерений; структура и задачи Государственной метрологической службы; организация поверочной деятельности; оценка качества продукции; основные понятия, этапы и перспективы развития стандартизации; нормативные документы по стандартизации; международная стандартизация; системы сертификации; государственная и отраслевая стандартизация.

1. ТРЕБОВАНИЯ КДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в блок 1, базовую часть (Б1.Б.14).

Реализация в дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» требований ФГОС ВО, Учебного плана по направлению/профилю 21.03.02 формирует частично следующие компетенции:

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-3 – способность использовать знание современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-3 – способность использовать знания нормативной базы в землеустройстве и кадастрах;

ПК-7 – способность изучения научно-технической информации.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими дисциплинами, на которых базируется «Метрология, стандартизация и сертификация», являются: «Земельное право», «Экономика недвижимости», «Математика», «Информатика», «Физика», «Геодезия», «Материаловедение», «Основы кадастра недвижимости», «Основы землеустройства», «Картография», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», «Основы градостроительства и планировка населённых мест», «Кадастр недвижимости и мониторинг земель», «Типология объектов недвижимости».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей аттестации и итогового контроля. Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устного опроса, тестов и защиты работ, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студента проводится в форме итогового контроля - зачета в конце 8 семестра.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции в землеустроительном производстве и кадастровых работах.

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений метрологии, стандартизации и сертификации, основных понятий и особенностей, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации;
- формирование представлений о роли метрологии, стандартизации и сертификации, основных методах обеспечения единства измерений, контроля и системы единиц СИ;
- получение навыков проведения метрологических действий.

В результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» студент должен:

иметь представление: об основных понятиях: метрологии и системы единиц физических величин; государственной системы обеспечения единства измерений; методах и средствах измерений; эталонах; поверочных схемах; метрологических характеристиках средств измерений; структуры и задач Государственной метрологической службы; организации поверочной деятельности; оценки качества продукции; показателях качества; основных понятиях, этапах и перспектив развития стандартизации; государственной системе стандартизации; нормативных документах по стандартизации; международной стандартизации; системам сертификации; государственной и отраслевой стандартизации, метрологии и сертификации в топографо-геодезическом производстве, землеустройстве и кадастровых работах;

знать: основы обеспечения единства измерений и контроля качества продукции, метрологического и нормативного обеспечения разработок, стандартизации и сертификации; принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;

уметь: уметь использовать нормативные документы, регламентирующие технологические процессы; применять на практике полученные теоретические знания; осуществлять контроль за соблюдением обязательных требований нормативных документов;

владеть: основными терминами и определениями, навыками: проведения метрологических действий, работы с литературой и другими источниками информации, работы со специализированной документацией в землеустройстве и кадастровых работах.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	часов	8 семестр
Итого академических часов по учебному плану	2	72	72
Контактные часы всего, в том числе:	0,83	30	30
Лекции (Л)	0,28	10	10
Практические занятия (ПЗ)	0,55	20	20
Самостоятельная работа (СР)	1,17	42	42
Вид контроля:	зачёт		

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются 3 тесно связанных друг с другом раздела.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»		
Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
Основы метрологии и квалиметрии	Основы стандартизации	Основы сертификации

Рис. 1 – Содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

4.2. Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Трудоёмкость разделов и тем дисциплины представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Контактная работа		Вне-аудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Основы метрологии и квалиметрии	30	4	8	18
Тема 1. Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения	18	2	6	10
Тема 2. Контроль и управление качеством продукции	12	2	2	8
Раздел 2. Основы стандартизации	22	4	6	12
Тема 3. Организационные основы стандартизации	12	2	4	6
Тема 4. Стандартизация в землеустройстве	10	2	2	6
Раздел 3. Основы сертификации	20	2	6	12
Тема 5. Сущность и содержание сертификации	20	2	6	12
Итого	72	10	20	42

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы метрологии и квалиметрии

Тема 1. Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения

Метрология, стандартизация и сертификация – главные инструменты обеспечения качества продукции, работ и услуг. Основной объект и главные задачи метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Основные понятия и термины в области метрологии. Понятие о физической величине. Система единиц физических величин. Международная система единиц физических величин (СИ). Классификация и основные характеристики измерений. Эталоны и образцовые средства измерений. Классификация и метрологические характеристики средств измерений. Погрешности измерений и средств измерений. Качество измерительных приборов. Методы определения и учёта погрешностей. Понятие многократного измерения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Выбор средств измерений. Поверка и калибровка измерений. Правовые основы метрологического обеспечения. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Метрологическая служба в России. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор.

Тема 2. Контроль и управление качеством продукции

Квалиметрия – наука об измерении качества продукции. Объект и задачи квалиметрии. Номенклатура показателей качества продукции, их классификация. Методы оценки качества

продукции: измерительный, расчётный, статистический, экспертный, органолептический, социологический. Разновидности контроля качества продукции: по этапу производственного процесса; по способу проведения; по влиянию на объект контроля; по применяемым средствам контроля.

Сущность и соотношение терминов управление и менеджмент. Комплексное управление качеством продукции. Переход от тотального управления качеством к тотальному менеджменту качества. Процесс и содержание управления качеством продукции. Петля качества. Цикл Деминга. Механизм управления качеством продукции. Системы управления качеством продукции. Система тотального менеджмента качества (TQM). Система "ДЖИТ". Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП).

Раздел 2. Основы стандартизации

Тема 3. Организационные основы стандартизации

История развития стандартизации. Преобразование государственной системы стандартизации (ГСС) в национальную систему стандартизации (НСС) с изменением правового статуса с государственного на добровольный.

Стандартизация: сущность, задачи, элементы. Принципы и методы стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. Категории нормативно-технических документов по стандартизации. Виды стандартов. Общероссийские классификаторы. Требования и порядок разработки стандартов. Методы стандартизации. Государственный контроль и надзор за внедрением и соблюдением стандартов. Международная стандартизация. Участие России в Международной организации по стандартизации (ИСО).

Тема 4. Стандартизация в землеустройстве

Нормативно-технические документы в землеустройстве. Комплексная система управления качеством проектных и изыскательских работ. Контроль и оценка качества проектных и изыскательских работ. Порядок ведения графического учёта земель в районе.

Раздел 3. Основы сертификации

Тема 5. Сущность и содержание сертификации

Общие понятия, объекты и цели сертификации. Условия сертификации. Принципы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Развитие сертификации. Российская система сертификации (РОСС). Схема сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Органы по сертификации. Подтверждение соответствия. Аккредитация органов по сертификации. Нормативная база сертификации. Правовые основы сертификации.

4.4. Практические занятия

Таблица 3 – Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 1. Основы метрологии и квалитметрии				8
1	Тема 1. Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения	ПЗ 1. Средства измерений	Защита	2
		ПЗ 2. Обеспечение единства измерений. Общие характеристики измерительных приборов.	Защита	2
		ПЗ 3. Технические измерения. Обработка результатов измерений	Защита	2
	Тема 2. Контроль и управление качеством продукции	ПЗ 4. Изучение показателей качества продукции и методов их определения	Защита	2
Раздел 2. Основы стандартизации				6
2	Тема 3. Организационные основы стандартизации	ПЗ 5. Порядок разработки и принятия технического регламента	Защита	2
		ПЗ 6. Порядок разработки, утверждения и введения в действие стандартов	Защита	2
	Тема 4. Стандартизация в землеустройстве	ПЗ 7. Нормативно-технические документы, обеспечивающие качество продукции	Защита	2
Раздел 3. Основы сертификации				6
3	Тема 5. Сущность и содержание сертификации	ПЗ 8. Порядок проведения сертификации в РФ. Схемы сертификации	Защита	4
	Раздел 1-3 Темы 1-5	ПЗ 9. Основы метрологии, стандартизации и сертификации	Контрольная работа (тестирование)	2
Итого				20

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины
 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Перечень разделов, тем и вопросов для самостоятельного изучения, приведён в таблице 4.
 Таблица 4 – Содержание занятий для самостоятельного изучения

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1. Основы метрологии и квалиметрии			18
1	Тема 1. Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения	История систем единиц физических величин. Производные единицы Международной системы единиц (СИ). Классификация и основные характеристики измерений. Погрешности измерений и средств измерений. Алгоритмы обработки многократных измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Основные положения Закона РФ "Об обеспечении единства измерений". Государственная система обеспечения единства измерений.	10
2	Тема 2. Контроль и управление качеством продукции	Номенклатура показателей качества продукции, их классификация. Методы оценки качества продукции. Сущность и соотношение терминов управление и менеджмент. Переход от тотального управления качеством к тотальному менеджменту качества. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП). Система тотального менеджмента качества (TQM).	8
Раздел 2. Основы стандартизации			12
3	Тема 3. Организационные основы стандартизации	История развития стандартизации. Преобразование государственной системы стандартизации (ГСС) в национальную систему стандартизации (НСС). Общероссийские классификаторы. Государственный контроль и надзор за внедрением и соблюдением стандартов. Задачи и структура международной организации по стандартизации (ИСО).	6
4	Тема 4. Стандартизация в землеустройстве	Система управления качеством изыскательских работ. Порядок ведения графического учёта земель в районе.	6
Раздел 3. Основы сертификации			12
5	Тема 5. Сущность и содержание сертификации	Развитие сертификации. Российская система сертификации (РОСС). Аккредитация органов по сертификации. Нормативная база сертификации. Правовые основы сертификации.	12
Итого			42

4.5.2. Курсовые проекты (работы) /контрольные работы/ расчетно-графические работы/ исследовательские работы

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены. Контрольная работа проводится в виде тестирования в конце семестра.

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с вопросами к зачету и формируемыми компетенциями представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	Номер вопроса
ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию	1-5	1-9	1-60
ОПК-3 – способность использовать знание современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	4-5	7-9	22-35, 47-49
ПК-3 – способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	3-5	5-8	22-60
ПК-7 – способность изучения научно-технической информации	1-5	1-9	1-60

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Леонов О.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. – М.: КолосС, 2009. – 568 с.
2. Тамахина А.Я., Бесланев Э.В. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебное пособие (лабораторный практикум) / Электрон. текстовые данные. – СПб.: Лань, 2015. – 320 с.**
3. Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебное пособие / Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 334 с.***

6.2. Дополнительная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация: Краткий курс лекций / В. Ж. Бикулова . – Уфа : УГАЭС, 2010.*
2. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник / Г.Д. Крылова . – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – ISBN 978-5-238-01295-7.*

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Юдина И.Н., Попова Л.Д. Методические указания по изучению дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для студентов направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». – Калуга, 2016.

2. Метрология, стандартизация и сертификация : метод. указания по выполнению практ. занятий / Е. Г. Кайнова . – Уфа : УГАЭС, 2007.*

*ЭБС Руконт ** ЭБС Лань ***ЭБС «IPRbooks»

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. РАГС - РОССИЙСКИЙ АРХИВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ, а также строительных норм и правил (СНиП) и образцов юридических документов - Каталог государственных стандартов РФ - <http://www.rags.ru/gosts/>

2. РОССТАНДАРТ - <https://www.gost.ru/>

6.5. Программное обеспечение

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Контроль текущей работы студентов осуществляется при проведении практических занятий, контрольных работ, оценке заданий по самостоятельной работе. Для проведения контрольной работы разработаны тестовые задания.

Студент обязан освоить программу дисциплины. Пропущенные занятия необходимо отработать до начала следующего занятия или в случае пропусков нескольких занятий подряд в течение двух недель, пропущенные практические занятия оформить и защитить преподавателю, пропущенные лекционные занятия – ответить на вопросы по теме лекции. По итогам текущей успеваемости за семестр студенты допускаются к зачёту.

Итоговый контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в виде зачёта, который служит формой подтверждения успешного выполнения студентами практических работ, усвоения учебного материала лекционного материала. Результаты зачета оцениваются как «зачтено» и «незачтено».

«Зачтено» получают студенты, выполнившие все требования преподавателя по изучению дисциплины в семестре, защитившие работы, не имеющие пропущенных или неотработанных занятий, имеющие положительные оценки за ответы и контрольную работу.

«Незачтено» получают студенты, не выполнившие требования преподавателя по изучению дисциплины, не сдавшие работы, имеющие пропущенные и неотработанные занятия, не имеющие положительных оценок за семестр.

Виды текущего контроля: тестирование. Итоговый контроль – зачет.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническая база дисциплины обеспечивает проведение всех видов практической подготовки студентов, предусмотренной учебным планом филиала и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Кафедра оснащена аудиториями с мультимедийными установками для проведения лекционных и практических занятий.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений.

2. Информативность – степень новизны сведений, преподносимых лектором.

3. Дифференцированность информации:

- фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли;
- оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируются в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;
- рекомендательно-практическая информация – данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях, используемых в управлении группами, производством, обществом.

Научный потенциал лекции включает научные сообщения (теоретические обобщения, фактические доказательства, научные обоснования фактических выводов по проблемам управления и менеджмента, расстановка акцентов при использовании нормативно-правовой базы, регулирующей рассматриваемый вид деятельности).

В связи с вышеизложенным, важно научиться правильно конспектировать лекционный материал. Это не означает, что лекции нужно записывать слово в слово, следует записывать самое главное, то есть ключевые слова, положения и определения, делать сноски на нормативные акты. Собственно слово "конспект" происходит от латинского *conspicere* – обзор, краткое изложение содержания какого-либо сочинения. Кроме того, необходимо отметить, что ведение конспектов, иначе записей, связано с лучшим запоминанием материала как лекционного, так и читаемого. Следуя правилам: "читай и пиши", "слушай и пиши", можно успешно овладеть знаниями, не прибегая к дополнительным усилиям.

Однако конспектировать лекции необходимо таким образом, чтобы складывалось вполне определенное представление о той или иной проблеме, то есть ее постановке, последствиях и путях решения. Также подлежит работать и с любой литературой. В процессе ознакомления с текстом стоит, да и необходимо обращаться к словарям и справочникам, выписывая новые слова, термины, словосочетания, интересные мысли и прочее.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала,

или является для студентов принципиально новой.

Основные цели практических занятий:

- интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данной специальности и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности;

- показать сложность и взаимосвязанность управленческих проблем, решаемых специалистами разных направлений в целях достижения максимальной эффективности менеджмента организации.

Для закрепления учебного материала на практических занятиях студенты решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным управленческим ситуациям.

Анализ конкретных ситуаций несёт в себе обучающую значимость. Здесь горизонт возможных направлений очень широк. Можно использовать как реальные, так и учебные ситуации. Это события на определенной стадии развития или состояния; явления или процессы, находящиеся в стадии завершения или завершившиеся; источники или причины возникновения, развития или отклонения от нормы каких-либо фактов или явлений; фиксированные результаты или наиболее вероятные последствия изучаемых явлений и процессов; социальные, юридические, экономические или административные решения и оценки; поведение или поступки конкретных лиц, в том числе руководителей. При этом следует помнить, что под конкретной ситуацией следует понимать конкретное событие, происходившее или происходящее, либо возможное в недалеком будущем.

Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти итоговую аттестацию.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности. До посещения первой лекции: внимательно прочитать основные положения программы курса; подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием. После посещения лекции: углублённо изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам; дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы; составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий; подготовиться к практическим занятиям.

Самостоятельная работа студентов по заданию преподавателя должна быть спланирована и организована таким образом, чтобы дать возможность не только выполнять текущие учебные занятия, но и научиться работать самостоятельно. Это позволит студентам углублять свои знания, формировать определенные навыки работы с нормативно-справочной литературой, уметь использовать законодательную базу при решении конкретных задач. Контроль за самостоятельной работой студентов осуществляется преподавателем на практических занятиях.

Самостоятельная работа представляет собой работу с материалами лекций, чтение книг (учебников), изучение нормативных и регламентирующих документов с конспектированием пройденного материала. Такое чтение с конспектированием должно обязательно сопровождаться также выявлением и формулированием неясных вопросов, вопросов, выходящих за рамки темы (для последующего поиска ответа на них). Полезно записывать новые термины, идеи или цитаты (для последующего использования). Желательно проецировать изучаемый материал на свою повседневную или будущую профессиональную деятельность.

В структуру самостоятельной работы входит: работа студентов на лекциях и над текстом лекции после неё, в частности, при подготовке к зачёту; подготовка к практическим занятиям (подбор литературы к определенной проблеме; работа над источниками; составление реферативного сообщения или доклада и пр.); работа на практических занятиях, проведение

которых ориентирует студентов на творческий поиск оптимального решения проблемы, развивает навыки самостоятельного мышления и умения убедительной аргументации собственной позиции.

Студент должен проявить способность самостоятельно разобраться в работе и выработать свое отношение к ней, используя полученные в рамках данного курса навыки.

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины
- развитию навыков обобщения и систематизации информации;
- развитию навыков анализа и интерпретации данных статистики, выявления тенденций изменения социально-экономических показателей.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, в частности, требованиями к умению использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности, а также необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам страхования в различных источниках, её систематизировать; давать оценку конкретным практическим ситуациям; собирать, анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере экономики и страхования, в частности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема	Форма занятий	Наименование используемых активных и интерактивных технологий	Кол-во часов
1	Обеспечение единства измерений. Общие характеристики измерительных приборов.	ПЗ	Case-study. Разбор конкретных ситуаций	2
2	Технические измерения. Обработка результатов измерений	ПЗ	Case-study. Разбор конкретных ситуаций	2
3	Порядок разработки и принятия технического регламента	ПЗ	Case-study. Разбор конкретных ситуаций	2
4	Порядок разработки, утверждения и введения в действие стандартов	ПЗ	Работа в малых группах, обсуждение, работа с документами	2
5	Комплексы стандартов, обеспечивающие качество продукции	ПЗ	Работа в малых группах, обсуждение, работа с документами	2
7	Порядок проведения сертификации в РФ. Схемы сертификации	ПЗ	Работа в малых группах, обсуждение, работа с документами	4
Всего				14

Общее количество контактных часов, проводимых с применением активных и интерактивных образовательных технологий, составляет 14 часов (47% аудиторных занятий).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Показатели и методы оценки результатов подготовки бакалавров по направлению подготовки
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

№ п/п	Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Форма контроля	Разделы дисциплины, темы и их элементы
1	ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: задачи профессионального личностного развития, средства, методы в профессиональной деятельности. Уметь: ставить цели и выбирать пути их достижения в профессиональной деятельности, осуществлять самообразование в профессиональной области Владеть: способами планирования и организации работы и самообразования.	Собеседование при защите работ на ПЗ, тестирование	Разделы 1-3 Темы 1-5
2	ОПК-3 – способность использовать знание современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	Знать: методики оформления планов, карт, графической части проектных и прогнозных материалов. Уметь: применять полученные знания и методы в области будущей профессиональной деятельности. Владеть: современными методами контроля качества продукции и процессами при выполнении работ по сертификации продукции систем менеджмента качества.	Собеседование при защите работ на ПЗ, тестирование	Раздел 2 Тема 4 Раздел 3 Тема 5
3	ПК-3 – способность использовать знания нормативной базы в землеустройстве и кадастрах	Знать: нормативную базу, основные термины, основные правила разработки стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации. Уметь: использовать знания действующих нормативных документов и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Владеть: навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией.	Собеседование при защите работ на ПЗ, тестирование	Раздел 2 Тема 4 Раздел 3 Тема 5

4	ПК-7 – способность изучения научно-технической информации	<p>Знать: основы обеспечения единства измерений и контроля качества продукции, стандартизации и сертификации; правила пользования стандартами и другой нормативной документацией.</p> <p>Уметь: целенаправленно изучать актуальную научно-техническую информацию.</p> <p>Владеть: навыками работы с источниками научно-технической информации.</p>	Собеседование при защите работ на ПЗ, тестирование	Разделы 1-3 Темы 1-5
---	---	--	--	-------------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимые в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимые в устной форме – не более чем на 20 мин.,
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет Агрономический

Кафедра Агрономии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
(Приложение)

для подготовки бакалавров

Направление: 21.03.02 – Землеустройство и кадастры

Профиль: Землеустройство

Курс 4

Заочная форма обучения

Калуга, 2017

1. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2,0 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	часов	4 курс	
			зимняя сессия	летняя сессия
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	2	72	36	36
Контактные часы всего, в том числе:	0,28	10	4	6
Лекции (Л)	0,11	4	2	2
Практические занятия (ПЗ)	0,17	6	2	4
Самостоятельная работа (СР)	1,61	58	32	26
Вид итогового контроля	0,11	4	-	4 зачет

2. Структура дисциплины

Таблица 2 - Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Основы метрологии и квалитметрии	28	2	2	24
Тема 1. Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения	16	2	-	14
Тема 2. Контроль и управление качеством продукции	12	-	2	10
Раздел 2. Основы стандартизации	20	2	2	16
Тема 3. Организационные основы стандартизации	12	2	-	10
Тема 4. Стандартизация в землеустройстве	8	-	2	6
Раздел 3. Основы сертификации	24	-	2	22
Тема 5. Сущность и содержание сертификации	24	-	2	22
Итого	72	4	6	62

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 1. Основы метрологии и квалиметрии				2
1	Тема 2	Изучение показателей качества продукции и методов их определения	Защита	2
Раздел 2. Основы стандартизации				2
1	Тема 4	Изучение комплексной системы управления качеством проектных и изыскательских работ	Защита	2
Раздел 3. Основы сертификации				2
2	Тема 5	Знакомство со схемами сертификации	Защита	2
Итого				6

Таблица 4 – Содержание занятий для самостоятельного изучения

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1. Основы метрологии и квалиметрии			24
1	Тема 1. Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения	История систем единиц физических величин. Производные единицы Международной системы единиц (СИ). Классификация и основные характеристики измерений. Погрешности измерений и средств измерений. Алгоритмы обработки многократных измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Основные положения Закона РФ "Об обеспечении единства измерений". Государственная система обеспечения единства измерений.	14
2	Тема 2. Контроль и управление качеством продукции	Номенклатура показателей качества продукции, их классификация. Методы оценки качества продукции. Разновидности контроля качества продукции. Сущность и соотношение терминов управление и менеджмент. Переход от тотального управления качеством к тотальному менеджменту качества. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП). Система тотального менеджмента качества (TQM).	10

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 2. Основы стандартизации			16
3	Тема 3. Организационные основы стандартизации	История развития стандартизации. Преобразование государственной системы стандартизации (ГСС) в национальную систему стандартизации (НСС). Общероссийские классификаторы. Государственный контроль и надзор за внедрением и соблюдением стандартов. Задачи и структура международной организации по стандартизации (ИСО).	10
4	Тема 4. Стандартизация в землеустройстве	Комплексная система управления качеством проектных и изыскательских работ. Порядок ведения графического учёта земель в районе.	6
Раздел 3. Основы сертификации			22
5	Тема 5. Сущность и содержание сертификации	Общие понятия о сертификации, объекты и цели сертификации. Развитие сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Система сертификации. Схема сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Формы подтверждения соответствия.	22
Всего			62

3. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций и практических работ с зачётными вопросами и формируемыми компетенциями представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	Номер вопроса
ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию	1-2	1-3	1-69
ОПК-3 – способность использовать знание современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	-	2	22-35, 49-56
ПК-3 – способность использовать знания нормативной базы в землеустройстве и кадастрах	1-2	1-3	1-69
ПК-7 – способность изучения научно-технической информации	1-2	1-3	1-69