

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-  
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства

Кафедра геодезии и картографии

**СОГЛАСОВАНО:**

**Директор института:**

**Е.А. Летягина**

**«26» марта 2020 г.**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Ректор:**

**Н.И. Пыжикова**

**«27» марта 2020 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ

ФГОС ВО

Направление подготовки: 21.03.02 – Землеустройство и кадастры  
(код, наименование)

Направленность (профиль) Городской кадастр

Курсы 3

Семестры 5

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2020

Составитель: Миллер Татьяна Тимофеевна, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«19» марта 2020г.

Рецензент: Кленов А.В., директор ООО «Вега»  
«20» марта 2020г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»

Программа обсуждена на заседании кафедры геодезии и картографии протокол № 11 от «10» марта 2020г.

Зав. кафедрой Шумаев К.Н., канд. тех. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«10» марта 2020 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 8 от «24» марта 2020 г.

Председатель методической комиссии  
Л.И. Виноградова, канд. геогр. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2020 г.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль): Городской кадастр  
С.Э. Бадмаева, д-р биол. наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2020 г.

Заведующие кафедрами: Шумаев К.Н., канд. тех. наук, доцент  
С.Э. Бадмаева, д-р биол. наук, профессор

## **Оглавление**

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>5</b>
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ: .....	5
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения .....</i>	11
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы.....</i>	12
<i>Не предусмотрены.....</i>	12
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>13</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>13</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	13
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	13
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>17</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
<b>10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>18</b>

## **Аннотация**

Дисциплина «Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору студентов очного отделения, учебного плана подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 – Землеустройство и кадастры. Профиль городской кадастровой. Дисциплина реализуется в Институте землеустройства, кадастров и природообустройства геодезии и картографии.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональными и профессиональными компетенций:

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

ПК-10 способность использовать знания современных технологий при проведении землестроительных и кадастровых работ

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы

организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования устного опроса и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (34 часов) занятия, 58 часов самостоятельной работы студента.

## **1. Требования к дисциплине**

### **1.1. Внешние и внутренние требования:**

Дисциплина «Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ» включена в ОПОП, в вариативную часть и является дисциплиной по выбору студентов очного отделения.

Реализация в дисциплине «Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры должна формировать следующие компетенции:

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

ПК-10 способность использовать знания современных технологий при проведении землестроительных и кадастровых работ

### **1.2. Место дисциплины в учебном процессе**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ» являются дисциплины: «Информатика», «Математика», «Геодезия», «Картография», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование».

Дисциплина «Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ» может способствовать изучению дисциплин, «Метрология, стандартизация и сертификация», «Кадастр недвижимости и мониторинг земель», «Инженерное обустройство населенных мест».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения**

Целью дисциплины «Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области стандартизации и сертификации при выполнении земельно-

кадастровых работ, а также при оценки точности выполняемых геодезических измерений. Современное состояние средств измерений топографо-геодезического назначения потребовало новых подходов к измерениям. Поэтому главной задачей дисциплины является изучение новейших основ теории и практики измерений. Также задачи дисциплины состоят в том, чтобы после ее изучения студент должен иметь представление.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать** теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации; законодательно – нормативный уровень организации обеспечения единства измерений в Российской Федерации; сущность, цели и задачи Государственного метрологического контроля и задачи; основные положения теории погрешности измерений и средств измерений; порядок и последовательность осуществления поверки средств измерений топографо-геодезического назначения; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.

**Уметь** производить оценку качества геодезических измерений; определять действительные метрологические характеристики средств измерений топографо-геодезического назначения; применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты.

**Владеть** Концепцией национальной системы стандартизации. Оценивать точность выполненных измерений

В результате освоения дисциплины формируются следующие общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- ОПК-3 способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
- ПК-10 способность использовать знания современных технологий при проведении землестроительных и кадастровых работ

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 единицы (108 часа), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
		5	
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактные занятия</b>	<b>1,4</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Лекции (Л)		16	16
Практические занятия (ПЗ)		34	34
<b>Самостоятельная работа (СРС) в том числе:</b>	<b>1,6</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
самостоятельное изучение разделов дисциплины	0,7	27	27
самоподготовка к контрольным работам	0,9	31	31
<b>Вид контроля: зачет</b>	<b>108</b>		

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

##### Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	/ПЗ/	CPC	
1	Общие понятие о стандартизации и сертификации	40	6	10	24	Тестирование зачет. Устный опрос
2	Погрешности измерений	68	10	24	34	Тестирование зачет. Устный опрос
4	<b>ИТОГО</b>	<b>104</b>				

##### 4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

##### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (CPC)
		Л	ЛПЗ	
<b>Модуль 1 Общие понятие о стандартизации и сертификации</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>24</b>
Модульная единица 1.1 Основы организации и технологии стандартизации	12	2	2	8
Модульная единица 1.2. Государственная система стандартизации Российской Федерации	14	2	4	8
Модульная единица 1.3 Сущность и содержание сертификации.	14	2	4	8
<b>Модуль 2 Виды и методы измерений</b>	<b>68</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>34</b>
Модульная единица 2.1 Основы теории измерений	13	2	4	7
Модульная единица 2.2 Теория погрешности измерений	13	2	4	7
Модульная единица 2.3 Обработка результатов измерений.	15	2	6	7
Модульная единица 2.4 Уравнивание типовых фигур триангуляции 2ого разряда.	17	2	8	7
Модульная единица 2.5. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений	10	2	2	6
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>58</b>

#### **4.3. Содержание модулей дисциплины**

##### **Модуль 1 Общие понятия о сертификации и стандартизации**

**Модульная единица 1.1** Сущность, правовые основы и задачи стандартизации. Научно-технические принципы и методы стандартизации. Унификация. Стандартизация в рамках технического регулирования. Нормативные документы по стандартизации: технический регламент, национальный стандарт, межгосударственный стандарт, общероссийский классификатор, стандарты организаций, технические условия.

**Модульная единица 1.2** История развития стандартизации. Стандартизация услуг. Термины и определения в области стандартизации. Стандартизация и приоритет потребителя. Государственная система стандартизации и перспективы вступления России в ВТО.

**Модульная единица 1.3** Сущность и содержание сертификации. Основные термины и понятия. Сущность обязательной и добровольной сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методологические принципы сертификации в Российской Федерации.

##### **Модуль 2 Виды и методы измерений.**

**Модульная единица 2.1** Основы теории измерений. Элементы процесса измерений. Классификация видов измерений. Характеристики измерений. Методы измерений. Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений топографо-геодезического назначения. Погрешности средств измерений. Классификация и классы точности средств измерений топографо-геодезического назначения.

**Модульная единица 2.2** Теория погрешности измерений

Понятие «погрешность» результата измерения. Классификация погрешностей измерений. Формирование погрешности измерения. Вероятностное описание случайных погрешностей. Числовые параметры законов распределения. Свойства и характеристики случайных погрешностей. Обнаружение грубых погрешностей.

**Модульная единица 2.3** Обработка результатов прямых многократных измерений. Прoverка нормальности распределения результатов наблюдений. Вычисление результата измерения. Оценка точности. Обработка результатов неравноточных измерений. Понятие веса измерения. Среднее взвешенное значение величины. Оценка точности.

**Модульная единица 2.4** Математическое уравнивание простейших и геометрических фигур геодезических измерений при построении Государственной геодезической сети. Внесение поправок за центрировку и редукцию. Уравнивание геодезического четырехугольника.

**Модульная единица 2.** Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Организационная основа Государственной метрологической службы. Структура и основные задачи метрологической службы Федерального агентства геодезии и картографии. Государственная поверочная схема. Локальные поверочные схемы, применяемые в топографо-геодезическом производстве. назначения.

Таблица 4

## Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1 Общие понятия о стандартизации и сертификации</b>			<b>6</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Основы организации и технологии стандартизации.	Лекция 1. Основы организации и технологии стандартизации.	Устный опрос. Тестирование зачет	2
	<b>Модульная единица 1.2</b> Государственная система стандартизации Российской Федерации	Лекция 2. Государственная система стандартизации Российской Федерации	Устный опрос. Тестирование зачет	2
	<b>Модульная единица 1.3</b> Сущность и содержание сертификации	Лекция 3. Сущность и содержание сертификации	Устный опрос. Тестирование зачет	2
2.	<b>Модуль 2 Виды и методы измерений</b>			<b>10</b>
	<b>Модульная единица 2.1</b> Основы теории измерений	Лекция 4. Основы теории измерений	Устный опрос. Тестирование зачет	2
	<b>Модульная единица 2.2</b> Теория погрешности измерений	Лекция 5. Теория погрешности измерений	Устный опрос. Тестирование зачет	2
	<b>Модульная единица 2.3</b> Обработка результатов измерений.	Лекция 6. Обработка результатов измерений.	Устный опрос. Тестирование зачет	2
	<b>Модульная единица 2.4</b> Уравнение типовых фигур триангуляции 2ого разряда	Лекция 7. Уравнение типовых фигур триангуляции 2ого разряда	Устный опрос. Тестирование зачет	2
	<b>Модульная единица 2.5</b> Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений	Лекция 8 Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений	Устный опрос. Тестирование зачет	2
	<b>Итого</b>			<b>16</b>

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1 Общие понятия о стандартизации и сертификации</b>		<b>10</b>	
	<b>Модульная единица 1.1</b> Основы организации и технологии стандартизации.	Знакомство с основными положениями системы стандартизации.	Устный опрос, тестирование зачет	2
	<b>Модульная единица 1.2.</b> Государственная система стандартизации Российской Федерации	Работа с нормативной документацией. Знакомство с понятием технического регулирования	Устный опрос. Тестирование зачет	4
2.	<b>Модуль 2 Виды и методы измерений</b>		<b>24</b>	
	<b>Модульная единица 2.1</b> Основы теории измерений	Обработка результатов равноточных измерений горизонтального угла.	Устный опрос. Тестирование зачет	4
	<b>Модульная единица 2.2</b> Теория погрешности измерений	Решение задач по теории погрешности измерений	Устный опрос. Тестирование зачет	4
	<b>Модульная единица 2.3</b> Обработка результатов измерений.	Работа №1 Оценки точности измерений при определении координат дополнительных пунктов	Устный опрос. Тестирование зачет	6
	<b>Модульная единица 2.4</b> Уравнивание типовых фигур триангуляции 2ого разряда.	Работа №2 Уравнивания геодезического четырехугольника	Устный опрос. Тестирование зачет	8
	<b>Модульная единица 2.5</b> Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений	Работа и измерительными приборами.	Устный опрос. Тестирование зачет	2
4	<b>Итого</b>		<b>34</b>	

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

#### **4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины**

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. При изучении дисциплины «Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ» предусмотрены следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету.

##### **4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения**

Таблица 6

##### **Перечень вопросов для самостоятельного изучения**

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Общие понятия о стандартизации и сертификации</b>			<b>24</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1 Основы организации и технологии стандартизации.</b>	подготовка к практическим занятиям;	4
		самостоятельное изучение следующих разделов дисциплины: Основные положения статей закона РФ «О сертификации продукции и услуг. Международная система стандартизации. Цели и задачи международной организации по стандартизации (ИСО)	4
2.	<b>Модульная единица 1.2 . Государственная система стандартизации Российской Федерации</b>	подготовка к практическим занятиям;	4
		самостоятельное изучение следующих разделов дисциплины: История развития стандартизации в России. Порядок разработки стандартов в России. Функции Госстандарта.: Знакомство с понятием технического регулирования	4
3.	<b>Модульная единица 1.3 Сущность и содержание сертификации</b>	подготовка к практическим занятиям;	4
		Самостоятельная работа: Сертификация в зарубежных странах. Процедура сертификации систем качества. Сертификация в сфере услуг. Органы сертификации. Работа с нормативной документацией.	4
<b>Модуль 2 Виды и методы измерений</b>			<b>34</b>
4.	<b>Модульная единица</b>	подготовка к практическим занятиям;	3

№п/ п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	<b>2.1</b> Основы теории из- мерений	самостоятельное изучение следующих разделов дисциплины: Критерии точности результатов равноточных измерений	4
	<b>Модульная единица</b> <b>2.2</b> Теория погрешности измерений	подготовка к практическим занятиям;	3
		самостоятельное изучение следующих разделов дисциплины: Веса независимых измерений и их свойства.	4
5.	<b>Модульная единица</b> <b>2.3</b> Обработка резуль- татов измерений	подготовка к практическим занятиям;	3
		самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: Функции измеренных величин.	4
6.	<b>Модульная единица</b> <b>2.4</b> Уравнивание типо- вых фигур триангуля- ции 2ого разряда	подготовка к практическим занятиям;	3
		самостоятельное изучение следующих разделов дисциплины: Уравнивание полигонометрического хода с одной узловой точкой Уравнивания геодезического четырехугольника	4
7.	<b>Модульная единица</b> <b>2. 5</b> Государственный метрологический кон- троль и надзор за сред- ствами измерений	подготовка к практическим занятиям;	3
		самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: Государственный метрологический контроль за средствами измерения. Международные организации по метрологии	3
<b>ВСЕГО:</b>			<b>58</b>

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

## **5. Взаимосвязь видов учебных занятий**

Таблица 8

### **Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов**

<b>Компетенции</b>	<b>Лек-ции</b>	<b>ЛПЗ</b>	<b>СРС</b>	<b>Вид кон-троля</b>
- ОПК-1 – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1.1- 1.3, 2.5	1.1- .2.5	1.1 2.5	Тестирова- ние. Уст- ный опрос зачет
- ПК-3 способностью использовать знание нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах..	2.1- 2.5	2.1- 2.5	2.1- 2.5	Тестирова- ние. Уст- ный опрос зачет

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **6.1. Основная литература**

1. Маслов, А.В. Геодезия. / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. М.: КолосС, 2006.– 598 с.
2. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для бакалавров. М(ИД Юрайт) 2012г.-820с.
3. Крылова Г.Д. Основы стандартизации сертификации метрологии. Учебник. М. 2001-711с.
4. Беликов, А.Б. Математическая обработка результатов геодезических измерений / А.Б. Беликов, В.В. Симонян. – М.: МГСУ, 2015. – 427 с.
5. Поклад, Г.Г. Геодезия: пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. М.: Академический проект, 2007.– 592 с.

#### **6.2 Дополнительная литература.**

1. Миллер, Т.Т. Обработка измерений в геодезических сетях сгущения: учебное пособие / Т.Т. Миллер, А.Я. Сафонов, К.Н. Шумаев; Краснояр. гос. аграр. ун-т.– Красноярск, 2014. 200 с.
2. Справочник стандартных и употребляемых (распространённых) терминов по геодезии, картографии, топографии, геоинформационным системам, пространственным данным. М.: Братишка, 2007.– 736 с.
- 3.Шумаев, К.Н. Топографо-геодезические работы в землеустройстве: учеб. пособие / К.Н. Шумаев, А.Я. Сафонов; Краснояр. гос. аграр. ун-т.– Красноярск, 2007. 180 с. . ГОСТ Р 1.1-2002. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения.

4.ГОСТ Р 1.2-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены.

5.ГОСТ Р 1.5-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

6. Закон Российской Федерации от 10.06.93 №5154-1 «О стандартизации» (в ред. Федерального закона от 27.12.95 № 211-ФЗ).

### **6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

*Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:*

- <https://rosreestr.ru> - Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии;
- <https://rosreestr.ru> – Сайт Федеральной службы Государственной регистрации, кадастра и картографии.

### **6.4. Программное обеспечение**

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательной деятельности:

- 1) Office 2007 Russian OpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008.
- 2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016.
- 3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012.
- 4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL).
- 5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года.
- 6) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012.
- 7) Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор №158 от 03.04.2019.

Таблица 7

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Картографии и геодезии Направление подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры  
Дисциплина Стандартизация и сертификация земельно кадастровых работ Количество студентов 25  
Общая трудоемкость дисциплины – 108час.: лекции 16 час.; практических занятия 34 час.; КП(КР) \_\_ - час.; СРС 58час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год изда-ния	Вид издания		Место хране-ния		Необхо-ди-мое количе-ство экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Эле ктр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции Практические	Основы стандартизации и сертификации метрологии	Г.Д. Крылова	М. «ЮНИТИ-ДАНА»	2001	+				25	44
	Метрология, стандартизация и сертификация	А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря	М. «Юрайт»	2012	+	+			25	93
	Метрология, стандартизация и сертификация	Ю.В. Димов	М.Юрайт»	2910	+		+		25	40
	Геодезия	А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков	М.: КолосС	2006	+		+		25	30
	Геодезия	Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев	М.: Академический проект	2007			+		25	50
Самостоятель-ная работа	Геодезия. Топографо-геодезические работы в землеустройстве	К.Н. Шумаев, А.Я. Сафонов	Красноярск: КрасГАУ	2006		+		+		100

	Обработка измерений в геодезических сетях сгущения: учебное пособие /	Т.Т. Миллер, А.Я. Сафонов, К.Н. Шумаев.	; Краснояр. гос. аграр. ун-т.– Крас- ноярск, с	2014	+		+		25	100
--	---	---	--	------	---	--	---	--	----	-----

Зав. библиотекой Зорина Р.А

Председатель МК Виноградова Л.И.  
института

Зав. кафедрой Шумаев К.Н.

## **7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

Виды текущего контроля: устный опрос, тестирование,  
Промежуточный контроль – зачет.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- устный опрос;
- тестирование;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – активность на занятиях, качество выполнения лабораторных работ.

Если принять общую трудоемкость дисциплины за 100 баллов, то распределение баллов по видам работ следующее: выполнение текущей работы 0 – 20, активность на занятиях 0 – 10, текущий контроль (тестирование) 0 – 40, зачет 0 - 20.

Таблица 8

### **Рейтинг-план**

дисциплинарные модули	Календарный модуль 1					итого баллов
	текущая работа	устный ответ	активность на занятиях	Тестирование	зачет	
ДМ <sub>1</sub>	10	5	5	10	20	40
ДМ <sub>2</sub>	10	5	5	10	20	40
Итоговый контроль					20	20
Итого за КМ <sub>1</sub>						100

Критерии выставления оценок по двухбалльной системе:

Академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

100 – 60 баллов - зачет;

59 – 0 – незачет.

Со студентами, не набравшими требуемое минимальное количество баллов (< 60), разрабатывается календарный план сдачи дисциплины и проводятся плановые консультации.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия проводятся в аудитории 504 оснащенных комплексом мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам. Для проведения лекционных занятий, демонстрации презентаций применяется Microsoft PowerPoint. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательной деятельности: Office 2007 RussianOpenLicensePaskNoLevI.

Для самостоятельной работы - методический кабинет ауд. 402, в котором находятся: землеустроительная, проектная документация, учебно-методическая литература.

Для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ» необходима аудитория с мультимедийным проектором.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Студенты должны посещать лекции и выполнять задания по темам (модулям), предусмотренным УМК.

2. При изучении дисциплины необходимо постоянно использовать Интернет. Оценка результатов обучения студента формируется из результатов всех видов аудиторной и внеаудиторной работ, включая посещаемость занятий.

3. Методические рекомендации по изучению дисциплины

В лекциях, рекомендованных учебниках и учебных материалах предлагается теоретическая основа и различные концептуальные способы решения актуальных проблем в изучаемой области. Для более полного изучения вопросов рекомендуется обращаться к методическим и нормативным документам.

Освоение предлагаемых в дисциплине материалов предполагает самостоятельную, активную, работу студентов. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

## **10. Образовательные технологии**

Таблица 10

<b>Название раздела дисциплины или отдельных тем</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Используемые образовательные технологии</b>	<b>Часы</b>
Общие понятие о стандартизации и сертификации	лекции	Лекции- дискуссии (интерактивная форма)	2
	практически	Анализ выполненных работ (интерактивная форма)	2
Виды и методы измерений	лекции	Лекции- дискуссии (интерактивная форма)	2
	практически	Анализ выполненных работ (интерактивная форма)	6
<b>ИТОГО ЧАСОВ</b>			<b>12</b>
<b>из них в интерактивной форме</b>			<b>12</b>

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
25.03.2021 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения	на 2021-2022 уч. год обновлен перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения; перечень учебных и учебно-методических изданий, электронных образовательных ресурсов  текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 7 от 25.03.2021 г.

**Программу разработал:**  
Миллер Т.Т., доцент

## **ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД**

<b>Дата</b>	<b>Раздел</b>	<b>Изменения</b>	<b>Комментарии</b>
23.03.2022 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения	на 2022-2023 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО  текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 23.03.2022 г.

**Программу разработал:**  
Миллер Т.Т., доцент

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
20.03.2023 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения	на 2023-2024 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО  текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 20.03.2023 г.

**Программу разработал:**  
Миллер Т.Т., доцент

3-6

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине  
**«Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ»**  
составленную **Миллер Татьяной Тимофеевной доцентом**, кафедры геодезии  
и картографии

Рабочая программа по дисциплине «Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ» предназначена для подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профиль Городской кадастр и разработана в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению, для студентов очного отделения. Программа содержит следующие разделы: аннотация, требования к дисциплине, цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате освоения. Организационно-методические данные дисциплины; структура и содержание дисциплины; взаимосвязь видов учебных занятий; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины; критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций; материально-техническое обеспечение дисциплины; методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины; образовательные технологии.

Рабочая программа разработана с использованием принципа модульности. Весь материал дисциплины «Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ» разбит на 2 модуля. Все модули подразделяются на модульные единицы. Содержание модульных единиц позволит студенту освоить данный курс и сформировать необходимые общекультурные и профессиональные компетенции.

Сведения, содержащиеся в разделах рабочей программы, дают полное представление об организации обучения по дисциплине «Стандартизация и сертификация земельно-кадастровых работ» и соответствуют предъявляемым требованиям к рабочим программам ФГОС ВО.

Кленов А. В директор ООО « Вега»

