

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета землеустройства и кадастров

Факультет  
землеустройства  
и кадастров

«30 августа 2017 г.»

Ломакин С.В.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б.15 «Метрология, стандартизация и сертификация»  
для направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры прикладного бакалавриата  
профиль «Кадастр недвижимости» и «Землеустройство»

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – землеустройства и кадастров

Кафедра – земельного кадастра

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:  
канд. экон. наук, доцент Садыгов Э.А.о



канд. экон. наук., ст. преп. Демидов П.В.



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки России № 1084 от 1 октября 2015 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 октября 2015 г., регистрационный номер №39407.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры земельного кадастра (протокол № 1 от 30.08.2017 г.)

**Заведующий кафедрой**



**Харитонов А.А.**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 10 от 30.08.2017 г.)

**Председатель методической комиссии**



**В.Д. Постолов**

Рецензент – кандидат экономических наук, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель и кадастровой оценки недвижимости Управления Росреестра по Воронежской области Калабухов Г.А.

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

**Предметом** дисциплины является теоретические и практические основы стандартизации, метрологии и сертификации в области землеустройства и кадастров

**Цель дисциплины** теоретическое освоение основных её разделов и методически обоснованное понимание возможности и роли курса при решении задач в кадастровой деятельности. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о значении и роли стандартизации, метрологии и сертификации в области землеустройства и кадастров, получение основных понятий: метрологии и системы единиц физических величин; государственной системы обеспечения единства измерений; методов и средств измерений; эталонов; поверочных схем; метрологических характеристик средств измерений; структуры и задач Государственной метрологической службы; организации поверочной деятельности; оценки качества продукции; показателей качества; основных понятий, этапов и перспектив развития стандартизации; государственной системы стандартизации; нормативных документов по стандартизации; международной стандартизации; систем сертификации; государственной и отраслевой стандартизации, метрологии и сертификации в топографо-геодезическом производстве, землеустройстве и кадастровых работах.

### Задачи изучения 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, требований к различным видам документов, схем, чертежей, графическим документам, получение навыков об информационно-измерительных системах и измерительно-вычислительных комплексах, автоматизированных системах контроля и сбора данных;
- Получение навыков проведения метрологических действий, сертификации приборов, оборудования, технических устройств и систем.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» представляет собой дисциплину базовой части Б1.Б.15 и осваивается обучающимися на 2 курсе очного отделения в 4 семестре по профилям «Землеустройство», «Кадастр недвижимости» и на 3 курсе заочного отделения по профилю «Землеустройство».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
<b>ОПК-1</b>	Способность 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.	<b>Знать</b> принцип построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией, единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах <b>Уметь</b> сформировать перечень документации, необходимой для кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами <b>Иметь навыки и /или опыт деятельности</b> расчета погрешностей прямых и косвенных измерений по метрологическим характеристикам средств измерений с применением современных информационных технологий
<b>ПК-3</b>	Способность использо-	<b>Знать</b> основные понятия и определения метрологии,

	<p>вать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах</p>	<p>стандартизации и сертификации, виды, состав и принципы разработки метрологического обеспечения</p> <p><b>Уметь</b> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности</b> оценки по результатам эксперимента статистических оценок результатов измерений и контроля качества</p>
--	--	---

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего зач.ед./ часов	всего часов
		4 семестр		3 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72	2/72
Общая контактная работа	30,65	30,65	6,65	6,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	41,35	41,35	65,35	65,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	30,5	30,5	6,5	6,5
лекции	14	14	2	2
практические занятия	16	16	4	4
лабораторные работы	-	-	-	-
групповые консультации	0,5	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	32,5	32,5	56,5	56,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15	0,15	0,15
курсовая работа	-	-	-	-
курсовой проект	-	-	-	-
зачет	0,15	0,15	0,15	0,15
экзамен	-	-	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т. ч.	8,85	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-	-	-
выполнение курсовой работы	-	-	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет	зачет

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1.	Введение в дисциплину. Цели, задачи метрологии, стандартизации и сертификации.	1	1		2
2.	Понятие стандартизации и основы стандартизации.	1	1		2,5
3.	Системы стандартов.	1	2		4
4.	Понятие и основы метрологии.	1	2		4
5.	Погрешность измерений.	2	2		4
6.	Информационно-измерительные и автоматизированные системы.	2	2		4
7.	Понятие и основы сертификации.	2	2		4
8.	Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.	2	2		4
9.	Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.	2	2		4
Всего:		14	16		32,5
заочная форма обучения					
1.	Введение в дисциплину. Цели, задачи метрологии, стандартизации и сертификации.	0,5	0,5		6
2.	Понятие стандартизации и основы стандартизации.	0,5	0,5		6
3.	Системы стандартов.		0,5		6
4.	Понятие и основы метрологии.	0,5	0,5		6
5.	Погрешность измерений.		0,5		6
6.	Информационно-измерительные и автоматизированные системы.		0,5		6
7.	Понятие и основы сертификации.	0,5	0,5		6
8.	Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.		0,5		6
9.	Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.				8,5
Всего:		2	4		56,5

### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

#### **Тема 1. Введение в дисциплину. Цели, задачи метрология, стандартизация и сертификация.**

Основные понятия и определения. Связь дисциплины с землеустройством и кадастрами.

#### **Тема 2. Понятие стандартизации и основы стандартизации.**

Принципы стандартизации применительно к международной практике. Объекты, на которые разрабатываются различные категории стандартов. Определение понятия “нормативно-технический документ”. Процесс разработки и порядок внедрения стандартов. Головные и базовые организации по стандартизации, задачи стандартизации на предприятии направления землеустройство и кадастры. Система организации контроля за соблюдением требований стандартов. Государственная система стандартизации (ГСС). Методические основы стандартизации.

**Тема 3. Системы стандартов.**

Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международная, региональная и национальная Стандартизация. Направления развития стандартизации в РФ.

**Тема 4. Понятие и основы метрологии.**

Краткая история развития метрологии. Правовые основы метрологической деятельности в Российской Федерации. Объекты и методы измерений, виды контроля. Средства измерений.

**Тема 5. Погрешность измерений.**

Выбор измерительного средства. Обеспечение единства измерений. Общие характеристики измерительных приборов. Государственная метрологическая служба РФ. Технические измерения.

**Тема 6. Информационно-измерительные и автоматизированные системы.**

Информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы. Автоматизация системы контроля и управления сбором данных.

**Тема 7. Понятие и основы сертификации.**

Правовое обеспечение сертификации. Качество и конкурентоспособность продукции. Качество продукции и защита потребителей. Менеджмент и аудит качества. Системы сертификации.

**Тема 8. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.**

Правовые основы сертификации в РФ. Закон «О защите прав потребителей». Закон «О сертификации продукции и услуг». Полномочия государственных органов управления по сертификации.

**Тема 9. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.**

Сертификация на международном, региональном и национальном уровнях. Организационно-методические сертификации в РФ. Порядок проведения сертификации продукции. Схемы сертификации. Система аккредитации.

**4.3. Перечень тем лекций.**

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Введение в дисциплину. Цели, задачи метрологии, стандартизации и сертификации.	1	0,5
2.	Понятие стандартизации и основы стандартизации.	1	0,5
3.	Системы стандартов.	1	
4.	Понятие и основы метрологии.	1	0,5
5.	Погрешность измерений.	2	
6.	Информационно-измерительные и автоматизированные системы.	2	
7.	Понятие и основы сертификации.	2	0,5
8.	Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.	2	
9.	Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.	2	
Всего		14	2

**4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).**

№ п/п	Тема практического занятия	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная фор- ма обучения
1.	Обработка экспериментальных данных прямых многократных измерений. Обработка результатов прямых измерений при малом числе наблюдений.	1	0,5
2.	Контроль точности результатов геодезических измерений.	1	0,5
3.	Метрологическое обеспечение контроля за состоянием охраны окружающей среды.	2	0,5
4.	Изучение правил построения, изложения, оформления и содержания стандартов.	2	0,5
5.	Разработка и внедрение нормативных документов отрасли.	2	0,5
6.	Расчет экономической эффективности от внедрения национального стандарта.	2	0,5
7.	Порядок проведения сертификации продукции в системе.	2	0,5
8.	Порядок составления библиографических списков.	2	0,5
9.	Обработка экспериментальных данных прямых многократных измерений.	2	
Всего		16	4

**4.5. Перечень тем лабораторных работ.**

Не предусмотрены.

**4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для их самостоятельной работы.****4.6.1. Подготовка к учебным занятиям.**

При подготовке к аудиторным занятиям, обучающимся следует закрепить пройденный материал в процессе:

1. Изучение учебной и нормативной литературы, лекций;
2. Решения тестовых заданий для самостоятельной работы;
3. Подготовке к каждой теме практических занятий.

Для подготовки к конкретным темам занятий, обучающимся могут быть даны иные рекомендации.

**4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).**

Не предусмотрены.

**4.6.3. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ.**

Не предусмотрены

#### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Изучить теоретические положения метрологии, методики измерений.	Аристов А. И. Метрология, стандартизация, сертификация [электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 256 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=222879">https://znanium.com/catalog/document?id=222879</a> > .	2	6
2.	Выполнить расчеты $S_i$ , $\Theta_i$ , $X_i$	Аристов А. И. Метрология, стандартизация, сертификация [электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 256 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=222879">https://znanium.com/catalog/document?id=222879</a> > .	2,5	6
3.	Изучить теоретические положения метрологического обеспечения охраны окружающей среды.	Аристов А. И. Метрология, стандартизация, сертификация [электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 256 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=222879">https://znanium.com/catalog/document?id=222879</a> > .	4	6
4.	Выполнить расчеты загрязнения атмосферы.	Аристов А. И. Метрология, стандартизация, сертификация [электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 256 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=222879">https://znanium.com/catalog/document?id=222879</a> > .	4	6
5.	Изучить основные положения стандартизации.	Аристов А. И. Метрология, стандартизация, сертификация [электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 256 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=222879">https://znanium.com/catalog/document?id=222879</a> > .	4	6
6.	Проанализировать рассматриваемый стандарт.	Аристов А. И. Метрология, стандартизация, сертификация [электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 256 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=222879">https://znanium.com/catalog/document?id=222879</a> > .	4	6
7.	Изучить ССОП. Выполнить расчет эффективности.	Любомудров С. А. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / С. А. Любомудров, А. А. Смирнов - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 - 206 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=278417">https://znanium.com/catalog/document?id=278417</a> > .	4	6



8.	Изучить сертификацию и аккредитацию товаров, работ и услуг.	Любомудров С. А. Метрология, стандартизация и сертификация: нор-мирование точности [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / С. А. Любомудров, А. А. Смирнов - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 - 206 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=278417">https://znanium.com/catalog/document?id=278417</a> > .	4	6
9.	Изучить схемы, объекты сертификации в системе ЗЕМСЕРТ.	Любомудров С. А. Метрология, стандартизация и сертификация: нор-мирование точности [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / С. А. Любомудров, А. А. Смирнов - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 - 206 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=278417">https://znanium.com/catalog/document?id=278417</a> > .	4	8,5
Всего			32,5	56,5

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

Методическое руководство, консультации и контроль за самостоятельной работой обучающихся организуются в группах лектором. Самостоятельная работа осуществляется в двух формах: под контролем преподавателя (консультационный контроль) и в библиотеке (дома) по материалам основной и дополнительной литературы.

Работа обучающихся ведется по следующим направлениям:

1. Самостоятельная проработка отдельных разделов теоретического курса с изучением вопросов, не читавшихся в лекционном курсе (по рекомендации лектора, в том числе и с комментариями по выбору путей освоения разделов курса).
2. Подготовка к занятиям.
3. Участие обучающихся в учебно-исследовательских работах кафедры, научно-практических конференциях.

Для организации контроля самостоятельной работы составляется график консультаций обучающихся.

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекции	1. Погрешности измерений.	Мастер класс	2
2	Лекции	2. Информационно-измерительные и автоматизированные системы.	Мастер класс	2
3	ПЗ	1. Разработка и внедрение нормативных документов отрасли.	Мозговой штурм	2
4	ПЗ	2. Порядок проведения сертификации продуктов в системе.	Мозговой штурм	2

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций,

шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиот.
1	Аристов А. И. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 256 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=222879">https://znanium.com/catalog/document?id=222879</a> > .	[ЭИ]
2	Любомудров С. А. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / С. А. Любомудров, А. А. Смирнов - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 - 206 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=278417">https://znanium.com/catalog/document?id=278417</a> > .	[ЭИ]

### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиот.
1	Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров / И.М. Лифиц - Москва: Юрайт, 2013 - 411 с.	30
2	Словарь строительных терминов, понятий и определений: учебное пособие для студентов факультета землеустройства и кадастров по направлениям 21.03.02 - "Землеустройство и кадастры", 20.03.02 - "Природообустройство и водопользование" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Н. С. Ковалев, Е. В. Куликова, Е. Н. Отарова, С. В. Саприн] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 265 с. [ЦИТ 10191] [ПТ] — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b93461.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b93461.pdf</a> >.	[ЭИ]

### 6.1.3. Методические издания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиот.
1.	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе обучающихся по специальности 21.02.08 Прикладная геодезия / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Н. С. Ковалев] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 606 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153504.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153504.pdf</a> >.	[ЭИ]
2	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Н. С. Ковалев, Э. А. оглы Садыгов, П. В. Демидов, Ю. А. Рахманова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m154575.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m154575.pdf</a> >.	[ЭИ]

### 6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
-------	--------------------------------

1.	Аграрное и земельное право: Федеральный научный юридический ежемесячный журнал / Учредитель: А.И. Бобылев - Москва: Право и государство пресс, 2011
2.	Геодезия и картография: научно-технический и производственный журнал / учредитель : Главное управление геодезии и картографии - Москва: Государственный картографический и геодезический центр, 1956-
3	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал / учредитель : Академия общественно-экономических наук - Москва: Просвещение, 2005-
4.	Сертификация: Ежеквартальный научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации - Москва: Б.и., 1997-

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

№ п/п	Наименование ресурса	Информация о поставщике	Адрес в сети Интернет
1.	ЭБС «Лань»	ООО «Лань-Трейд»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
2.	ЭБС «Znanium.com»	ООО «Знаниум»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
3.	ЭБС «IPRbooks »	ООО КОМПАНИЯ «АЙ ПИ АР МЕДИА»»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
4.	ЭБС ЮРАЙТ	ООО "ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ"	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
5.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
6.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>

## 2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	<a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>
2	База данных показателей муниципальных образований	<a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a>
3	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
4	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
5	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>
7	Росреестр: Публичная кадастровая карта	<a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>
8	Федеральная государственная система территориального планирования	<a href="https://fgistp.economy.gov.ru/">https://fgistp.economy.gov.ru/</a>
9	СТРОЙКонсультант	<a href="http://www.stroykonsultant.ru/">http://www.stroykonsultant.ru/</a>

## Сайты и порталы по направлению «Землеустройство и кадастры»

1. <http://www.economy.gov.ru/minec/main/> – официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации

**6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.****6.3.1. Компьютерные обучающие и контролируемые программы.**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции, практические занятия	Операционные системы MS Windows / Linux, Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice, Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader, Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, Антивирусная программа DrWeb ES, Программа-архиватор 7-Zip, Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic, Платформа онлайн-обучения eLearning server, Система компьютерного тестирования AST Test		+	+
2	Самостоятельная работа	Операционные системы MS Windows / Linux, Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice, Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader, Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, Антивирусная программа DrWeb ES, Программа-архиватор 7-Zip, Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic, Платформа онлайн-обучения eLearning server, Система компьютерного тестирования AST Test		+	+
3	Промежуточный контроль	Система компьютерного тестирования AST Test	+		

**6.3.2. Аудио- и видеопособия.**

Не предусмотрены

**6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.**

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
1.	Введение в дисциплину. Цели, задачи метрологии, стандартизации и сертификации.
2.	Понятие стандартизации и основы стандартизации.
3.	Системы стандартов.
4.	Понятие и основы метрологии.
5.	Погрешность измерений.
6.	Информационно-измерительные и автоматизированные системы.
7.	Понятие и основы сертификации.
8.	Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.
9/	Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Комплект учебной мебели, презентационный комплекс (используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer), демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского (практического) типа Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 223, 224, 226, 229, 230
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации.	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227

<p>Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопromату Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ObjectLand, Цифровая фотограмметрическая система Photomod.</p> <p>Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>«Гис-лаборатория: компьютерный класс»: комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопromа-</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 228</p>
---	---

<p>ту Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ArcGIS Workstation, Геоинформационная система ObjectLand,</p>	
<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 210, 231</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопрома-ту Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ObjectLand, Цифровая фотограмметрическая система Photomod,</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227 (с 16 до 20 ч.).</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы. Комплект мебели, компьютерная тех-</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 119</p>

<p>ника с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p> <p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>Приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 216</p>
--	---



## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Инженерное оборудование территории	Кафедра землеустройства и ландшафтного проектирования	нет согласовано
Внутрихозяйственное землеустройство	Кафедра земельного кадастра	нет согласовано
Межхозяйственное землеустройство	Кафедра земельного кадастра	нет согласовано

## Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	ФИО зав. кафедрой, подпись
1	№ 16 от 29.06.2018	нет	нет	Харитонов А.А.
2	№ 14 от 05.07.2019	нет	нет	Харитонов А.А.
3	протокол №1 от 05.09.2019 г	13, 14	7	Харитонов А.А.
4	протокол №3 от 16.10.2019 г	10,11	6.1.3	Харитонов А.А.

## Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Зав. кафедрой Харитонов А.А.	29.06.2018	Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	Нет
Зав. кафедрой Харитонов А.А.	05.07.2019	Да Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	6.1.3, 7
Зав. кафедрой Харитонов А.А.	06.07.2020 г.	Нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет
Зав. кафедрой Харитонов А.А.	07.06.2021 г.	Нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет
Зав. кафедрой Харитонов А.А.	23.06.2022 г.	Нет Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года	нет
Зав. кафедрой Харитонов А.А.	26.06.2023 г.	Нет Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	нет
Зав. кафедрой Харитонов А.А.	25.06.2024 г.	Нет Рабочая программа актуализирована для 2024-2025 учебного года	нет