

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.09.2021 14:45:14  
Уникальный идентификатор ключа:  
24f866be2ac16484036a8cbb3c508a9531e605f

**Одобрена**

на заседании кафедры

26.12.2019 г.

протокол № 5

Зав. кафедрой Плиски О.В.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

**Утверждена**

Советом по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования

15 января 2020 г.

протокол № 5

Председатель



Карх Д.А.

(подпись)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Метрология, стандартизация и сертификация
Направление подготовки	21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ
Профиль	Технологии управления недвижимостью
Форма обучения	очная
Год набора	2020

Разработана:  
Доцент, к.э.н.  
Плиски О.В.

Доцент, к.х.н.  
Деденева С.С.

Екатеринбург  
2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>4</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>10</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>11</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>12</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование компетенций, направленных на понимание системного представления об основополагающих понятиях в области метрологии и системы единиц физических величин; государственной системы обеспечения единства измерений; изучение основных понятий, этапов и перспектив развития стандартизации; получение знаний о методах и правилах сертификации, в том числе в рамках законов: «О техническом регулировании», «О стандартизации в Российской Федерации», и способствующих успешной деятельности по профилю подготовки

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов					3.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Практические занятия, включая курсовое проектирование		
Семестр 6						
Зачет	108	48	16	32	60	3

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Общекультурные компетенции (ОК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ИД-1.ОК-4 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регулирующие экономические правоотношения Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности с учетом полученных правовых знаний Владеет навыками применения нормативно-правовой базы для решения экономических задач в области избранных видов профессиональной деятельности

## Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
производственно-технологическая	
ПК-8 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)	ИД-1.ПК-8 Знать: сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости Уметь: систематизировать, обрабатывать и вести учёт информации об объектах недвижимости Владеть навыками (трудовые действия) использования современных географических и земельно-информационных систем

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 6		108					
Тема 1.	Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и	18	2		6	10	
Тема 2.	Понятие и основы стандартизации. Системы стандартов	20	2		6	12	
Тема 3.	Российские стандарты оценки недвижимости	16	2		6	8	
Тема 4.	Основные положения стандартов серии ИСО 9000	16	2		6	8	
Тема 5.	Понятие и основы метрологии	20	4		4	12	
Тема 6.	Понятие и основы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации	18	4		4	10	

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1-4	Тестирование № 1 (приложение 4)	Количество вопросов – 31. По 0,5 балла за каждый правильный ответ	15,5 баллов
Темы 5-6	Тестирование № 2 (приложение 4)	Количество вопросов – 41. По 0,5 балла за каждый правильный ответ	20,5 баллов

Темы 1-6	Контрольная работа (приложение 4)	Контрольная работа состоит из двух заданий: 1. Используя учебную литературу по изучаемой дисциплине и периодические издания раскрыть выбранную тему в форме реферата. 2. Выполнить практическое задание по	30 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
6 семестр (За)	Билет для зачета (приложение 5)	Билет включает в себя один теоретический вопрос и одно тестовое задание	1 вопрос. Теоретические знания: глубокий анализ теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации с приведением убедительных примеров - 30 баллов Тестовое задание. Правильность интерпретации результата - 20 баллов Итого: 50 баллов

### ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

Тема 1. Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации

Понятие о техническом регулировании. Участники технического регулирования. Цели технического регулирования. Понятие о технических регламентах. Механизм разработки, утверждения и принятия технических регламентов

Тема 2. Понятие и основы стандартизации. Системы стандартов

Место стандартизации в современной экономике. Основные положения ФЗ № 162 «О стандартизации в Российской Федерации». Цели и задачи стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. Методы стандартизации. Принципы стандартизации применительно к международной практике. Объекты, на которые разрабатываются различные категории стандартов. Средства стандартизации. Категории и виды стандартов. Требования к обозначению стандартов. Процесс разработки и порядок внедрения стандартов.

Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международная, региональная и национальная Стандартизация. Направления развития стандартизации в РФ. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов, обеспечивающих качество продукции

Головные и базовые организации по стандартизации. Система организации контроля за соблюдением требований стандартов. Службы по стандартизации в РФ. Государственная система стандартизации (ГСС). Методические основы стандартизации. Международные организации по стандартизации

Тема 3. Российские стандарты оценки недвижимости

Основные положения федеральных стандартов оценки: ФСО № 1 «Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки»; ФСО № 2 «Цель оценки и виды стоимости»; ФСО № 3 «Требования к отчету об оценке»; ФСО № 4 «Определение кадастровой стоимости»; ФСО № 5 «Порядок проведения экспертизы, требования к экспертному заключению и порядку его утверждения»; ФСО № 7 «Оценка недвижимости»; ФСО № 8 «Оценка бизнеса»; ФСО № 9 «Оценка для целей залога»; ФСО № 10 «Оценка стоимости машин и оборудования»; ФСО № 11 «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности»; ФСО № 12 «Определение ликвидационной стоимости»; ФСО № 13 «Определение инвестиционной стоимости».

Тема 4. Основные положения стандартов серии ИСО 9000

История создания и философия стандартов качества. Структура, характеристика и содержание международных стандартов систем качества ИСО серии 9000.

Содержание процессного подхода к обеспечению и управлению качеством. Концепция постоянного улучшения. Содержание основных положений, в рамках которых разрабатывается система менеджмента качества и соответствующие термины, включенные в МС ИСО 9000:2015

МС ИСО 9001:2015 – ключевой стандарт, на соответствие требованиям которого сертифицируются системы качества предприятий. Характеристика разделов, содержащих требования к СМК. Принципиальные отличия новой версии стандартов от предыдущей. Методические рекомендации по совершенствованию всей деятельности организации, содержащиеся в МС ИСО 9004:2010

Тема 5. Понятие и основы метрологии

Краткая история развития метрологии. Правовые основы метрологической деятельности в Российской Федерации. Объекты и методы измерений, виды контроля. Средства измерений. Принципы метрологии. Объекты метрологии: величины и единицы их измерения, их классификация и характеристики. Классификация физических величин. Международная система физических величин и единиц их измерения (СИ). Внесистемные единицы измерений.

Измерение физических величин. Методы измерений. Выбор измерительного средства. Общие характеристики измерительных приборов. Метрологические свойства и характеристики средств измерений. Погрешности измерений и методы их устранения. Обеспечение единства измерений.

Субъекты метрологии: Национальные органы и службы по метрологии. Международные и региональные организации по метрологии. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов, метрологических норм

Тема 6. Понятие и основы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации  
Формы подтверждения соответствия. Сертификация, как форма подтверждения соответствия. Цели и объекты сертификации. Органы по сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Качество и конкурентоспособность продукции. Менеджмент и аудит качества. Системы сертификации  
Правовые основы сертификации в РФ. Закон «О защите прав потребителей». Закон «О техническом регулировании». Полномочия государственных органов управления по сертификации. Порядок проведения сертификации. Сертификация систем обеспечения качества.  
Сертификация на международном, региональном и национальном уровнях. Организационно-методические сертификации в РФ. Порядок проведения сертификации продукции. Схемы сертификации. Система аккредитации. Международные службы и органы по сертификации.  
Сертификация согласно ИСО и МЭК

### 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации  
Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации

Тема 2. Понятие и основы стандартизации. Системы стандартов  
Классификация, построение и содержание стандартов

Тема 3. Российские стандарты оценки недвижимости  
Ознакомление со структурой и содержанием Российских стандартов оценки недвижимости

Тема 4. Основные положения стандартов серии ИСО 9000  
Основы менеджмента качества

Тема 5. Понятие и основы метрологии  
Методы и методики измерений

Тема 6. Понятие и основы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации  
Оформление документов сертификации. Схемы сертификации продукции и услуг

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации  
Понятие о техническом регулировании. Участники технического регулирования. Цели технического регулирования. Понятие о технических регламентах. Механизм разработки, утверждения и принятия технических регламентов

Тема 2. Понятие и основы стандартизации. Системы стандартов  
Место стандартизации в современной экономике. Основные положения ФЗ № 162 «О стандартизации в Российской Федерации». Цели и задачи стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. Методы стандартизации. Принципы стандартизации применительно к международной практике. Объекты, на которые разрабатываются различные категории стандартов. Средства стандартизации. Категории и виды стандартов. Требования к обозначению стандартов. Процесс разработки и порядок внедрения стандартов.  
Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международная, региональная и национальная Стандартизация. Направления развития стандартизации в РФ. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов, обеспечивающих качество продукции  
Головные и базовые организации по стандартизации. Система организации контроля за соблюдением требований стандартов. Службы по стандартизации в РФ. Государственная система стандартизации (ГСС). Методические основы стандартизации. Международные организации по стандартизации



### Тема 3. Российские стандарты оценки недвижимости

Основные положения федеральных стандартов оценки: ФСО № 1 «Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки»; ФСО № 2 «Цель оценки и виды стоимости»; ФСО № 3 «Требования к отчету об оценке»; ФСО № 4 «Определение кадастровой стоимости»; ФСО № 5 «Порядок проведения экспертизы, требования к экспертному заключению и порядку его утверждения»; ФСО № 7 «Оценка недвижимости»; ФСО № 8 «Оценка бизнеса»; ФСО № 9 «Оценка для целей залога»; ФСО № 10 «Оценка стоимости машин и оборудования»; ФСО № 11 «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности»; ФСО № 12 «Определение ликвидационной стоимости»; ФСО № 13 «Определение инвестиционной стоимости».

### Тема 4. Основные положения стандартов серии ИСО 9000

История создания и философия стандартов качества. Структура, характеристика и содержание международных стандартов систем качества ИСО серии 9000.

Содержание процессного подхода к обеспечению и управлению качеством. Концепция постоянного улучшения. Содержание основных положений, в рамках которых разрабатывается система менеджмента качества и соответствующие термины, включенные в МС ИСО 9000:2015

МС ИСО 9001:2015 – ключевой стандарт, на соответствие требованиям которого сертифицируются системы качества предприятий. Характеристика разделов, содержащих требования к СМК. Принципиальные отличия новой версии стандартов от предыдущей. Методические рекомендации по совершенствованию всей деятельности организации, содержащиеся в МС ИСО 9004:2010

### Тема 5. Понятие и основы метрологии

Краткая история развития метрологии. Правовые основы метрологической деятельности в Российской Федерации. Объекты и методы измерений, виды контроля. Средства измерений. Принципы метрологии. Объекты метрологии: величины и единицы их измерения, их классификация и характеристики. Классификация физических величин. Международная система физических величин и единиц их измерения (СИ). Внесистемные единицы измерений.

Измерение физических величин. Методы измерений. Выбор измерительного средства. Общие характеристики измерительных приборов. Метрологические свойства и характеристики средств измерений. Погрешности измерений и методы их устранения. Обеспечение единства измерений.

Субъекты метрологии: Национальные органы и службы по метрологии. Международные и региональные организации по метрологии. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов метрологических норм

### Тема 6. Понятие и основы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации

Формы подтверждения соответствия. Сертификация, как форма подтверждения соответствия. Цели и объекты сертификации. Органы по сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Качество и конкурентоспособность продукции. Менеджмент и аудит качества. Системы сертификации

Правовые основы сертификации в РФ. Закон «О защите прав потребителей». Закон «О техническом регулировании». Полномочия государственных органов управления по сертификации. Порядок проведения сертификации. Сертификация систем обеспечения качества.

Сертификация на международном, региональном и национальном уровнях. Организационно-методические сертификации в РФ. Порядок проведения сертификации продукции. Схемы сертификации. Система аккредитации. Международные службы и органы по сертификации. Сертификация согласно ИСО и МЭК

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ

Не предусмотрено учебным планом

7.4. Электронное портфолио обучающегося

Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Не предусмотрено учебным планом

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сайт библиотеки УрГЭУ**

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

1. Леонов О. А., Темасова Г. Н., Шкаруба Н. Ж., Леонов О. А.. Экономика качества, стандартизации и сертификации: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 27.03.01 «Метрология и стандартизация». - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 251 с.

2. Грибанов Д. Д.. Основы метрологии, сертификации и стандартизации: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 "Стандартизация и метрология" (квалификация (степень) "бакалавр"). - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 127 с.

3. Тарасов С. Б., Любомудров С. А.. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 337 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/961346>

4. Мочалов В. Д., Погонин А. А., Афанасьев А. А.. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки «Технологические машины и оборудование», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Автоматизация технологических процессов и производств». - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 264 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=953380>

#### **Дополнительная литература:**

1. Аристов А. А., Сергеев И. Д., Фатюхин Д. С., Приходько В. М.. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям направлений подготовки "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" и "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования". - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 256 с.

2. Бавыкин О. Б., Вячеславова О. Ф., Грибанов Д. Д., Зайцев С. А., Зайцев С. А.. Метрология: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям подготовки (квалификация (степень) "бакалавр"). - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 522 с.

3. Лифиц И. М.. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: Учебник и практикум. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 362 – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/426016>

### **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **Перечень лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows 10 .Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016. Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Libre Office. Лицензия GNU LGPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

#### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

-Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 194-У-2019 от 09.01.2020. Срок действия лицензии до 31.12.2020

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.