

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.09.2021 13:51:20  
Уникальный программный идентификатор:  
24f866be2aca164840368cbb3c509a9531e605f

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

11.12.2020 г.  
протокол № 5  
И.о.зав. кафедрой Плиски О.В.

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования  
20 января 2021 г.  
протокол № 6  
Председатель  Карх Д.А.  
*(подпись)*



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины	Материаловедение. Методы инструментального контроля качества продукции
Направление подготовки	27.03.02 Управление качеством
Профиль	Управление качеством в производственно-технологических системах и сфере услуг
Форма обучения	заочная
Год набора	2021
Разработана:	
Доцент, к.х.н	
Деденева С.С.	

Екатеринбург  
2021 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>9</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>10</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>11</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 - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 869)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование компетенций, направленных на формирование навыков применения основных методов управления конструкционной прочностью материалов и проведения обоснованного выбора материала для производства продукции с учетом условий их эксплуатации
- формирование у студентов компетенций, направленных на освоение теоретических представлений об инструментальном контроле физико- химических свойств продукции и формирование необходимых умений для решения профессиональных задач по организации и эффективному осуществлению контроля качества продукции

### 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	Лабораторные		
Семестр 6						
Экзамен	144	20	8	12	115	4

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

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

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
производственно-технологический	
ПК-3 Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией (услугами) в ходе эксплуатации	ИД-3.ПК-3 Иметь практический опыт: Анализ применяемых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации Разработка предложений по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации Разработка методик по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации

ПК-3 Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией (услугами) в ходе эксплуатации	ИД-2.ПК-3 Уметь: Применять актуальную нормативную документацию по разработке и применению методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации Применять основные методы квалитметрического анализа продукции (услуг)
	ИД-1.ПК-3 Знать: Национальная и международная нормативная база в области управления качеством продукции (услуг) Основные методы квалитметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг) Методы управления документооборотом организации

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
<b>Семестр 6</b>		135					
Тема 1.	Физико-химические основы строения конструкционных материалов. Сплавы железа	17	1	4		12	
Тема 2.	Цветные металлы и сплавы	15	1	2		12	
Тема 3.	Полимерные материалы	12,5	0,5			12	
Тема 4.	Конструкционные материалы из древесины	10,5	0,5			10	
Тема 5.	Композиционные материалы	12,5	0,5			12	
Тема 6.	Нanomатериалы. Основы нанотехнологий	8,5	0,5			8	
Тема 7.	Классические методы контроля	13	1	4		8	
Тема 8.	Спектроскопические методы контроля качества	14	1	2		11	
Тема 9.	Электрохимические методы контроля качества продукции	11	1			10	
Тема 10.	Хроматографические методы контроля качества	10,5	0,5			10	
Тема 11.	Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией в ходе эксплуатации	10,5	0,5			10	

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

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			

Физико-химические основы строения конструкционных материалов. Сплавы железа	Тест 1 (приложение 4)	тест 1 содержит 10 вопросов с вариантами ответов	0-10 баллов
Цветные металлы и сплавы	Тест 2 (приложение 4)	тест 2 содержит 10 вопросов с вариантами ответов	0-10 баллов
Полимерные материалы	Тест 3 (приложение 4)	тест 3 содержит 10 вопросов с вариантами ответов	0-10 баллов
Классические методы контроля качества	Тест 4 (приложение 4)	тест 4 содержит 10 вопросов с вариантами ответов, а также вопросы в открытой форме	0-10 баллов
Спектроскопические методы контроля качества	Тест 5 (приложение 4)	тест 5 содержит 10 вопросов как с вариантами ответов, так и вопросы в открытой форме	0-10 баллов
Хроматографические методы контроля качества	Тест 6 (приложение 4)	тест 6 содержит 10 вопросов с вариантами ответов	0-10 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
6 семестр (Эк)	Экзаменационный билет	Билет содержит 2 теоретических вопроса и одно практическое задание	0-100%

### 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

<p>Тема 1. Физико-химические основы строения конструкционных материалов. Сплавы железа  Общие сведения о металлах. Структура и свойства металлов и сплавов. Классификация металлов и сплавов. Характеристика черных металлов. Характеристика чугунов и их сплавов.  Характеристика сталей и их классификация. Конструкционные углеродистые стали. Углеродистые инструментальные стали. Легированные конструкционные стали, их классификация.  Конструкционные стали особого качества: строительные, цементируемые, улучшаемые, высокопрочные, пружинно-рессорные и износостойкие. Конструкционные стали и сплавы с особыми свойствами</p>
<p>Тема 2. Цветные металлы и сплавы  Цветные металлы и сплавы: - алюминий и его сплавы; - медь и ее сплавы; - никель и его сплавы; - магний и его сплавы; - титан и его сплавы. Методы переработки металлов в изделия</p>
<p>Тема 3. Полимерные материалы  Структура, физико-химические свойства полимерных материалов, сырье для получения пластмасс, синтетических каучуков, полимерных волокон. Основные виды конструкционных строительных полимерных материалов: рулонные материалы; плиточные материалы; бесшовные материалы.  Отделочные материалы на основе пластмасс: БСП, декоративные, пленочные материалы; облицовочные – сайдинг; листовые, погонажные. Конструкционные отделочные материалы: стеклопластики; древеснослоистые пластики; теплоизоляционные полимерные материалы; кровельные и др.</p>
<p>Тема 4. Конструкционные материалы из древесины  Строение дерева. Древесина и древесные изделия. Пороки древесины. Предохранение древесины от разрушения и возгорания Технологические свойства древесины. Материалы, изделия и конструкции из древесины. Материалы и изделия из отходов древесины</p>
<p>Тема 5. Композиционные материалы  Структура и свойства композиционных материалов. Классификация структурных составляющих композиционных материалов. Виды композиционных материалов. Применение композиционных материалов</p>
<p>Тема 6. Наноматериалы. Основы нанотехнологий  Основные виды наноматериалов. Уникальность и физико-химические особенности наноматериалов. Свойства наноматериалов  Основные направления развития нанотехнологий. Методы идентификации наночастиц: Ближнепольная оптическая сканирующая микроскопия, Атомно-силовая микроскопия, Просвечивающая и Растровая Электронная микроскопия</p>
<p>Тема 7. Классические методы контроля качества  Гравиметрия, титриметрия, кинетические и термические методы: особенности метода, области применения и ограничения.</p>
<p>Тема 8. Спектроскопические методы контроля качества  Фотоколориметрия. Устройство и принцип работы фотоколориметра. Примеры фотоколориметрических определений. Спектрофотометрия. Рефрактометрия. Инфракрасная спектроскопия. Основы метода и аппаратное обеспечение. Атомная спектроскопия, оптическая молекулярная спектроскопия, ЯМР-спектроскопия, масс-спектроскопия: особенности метода, области применения и ограничения. Методы контроля качества продукции, основанные на радиоактивности</p>
<p>Тема 9. Электрохимические методы контроля качества продукции  Кондуктометрия, потенциометрия, вольтамперометрия, кулонометрия: особенности метода, области применения и ограничения.</p>
<p>Тема 10. Хроматографические методы контроля качества  Газовая, жидкостная хроматография, сверхкритическая флюидная хроматография, электрофорез: особенности метода, области применения и ограничения.</p>

Тема 11. Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией в ходе эксплуатации

Национальные стандарты, определяющие методы инструментального контроля качества продукции. Показатели качества, представленные в национальных и международных стандартах. Требования национальных и международных стандартов к испытательным лабораториям/ Анализ применяемых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации

Разработка предложений по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Физико-химические основы строения конструкционных материалов. Сплавы железа

Сплавы железа. Анализ диаграммы железо- цементит

Влияние закалки и отпуска на структуру и свойства углеродистых сталей

Тема 2. Цветные металлы и сплавы

Определение качества защитных покрытий

Тема 7. Классические методы контроля качества

Определение кислотности карамели титриметрическим методом

Определение щелочности мучных кондитерских изделий

Тема 8. Спектроскопические методы контроля качества

Определение влажности карамели рефрактометрическим методом

## 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Физико-химические основы строения конструкционных материалов. Сплавы железа

1. Изучение понятийного аппарата по теме

2. Анализ дополнительных информационных источников по теме.

3. Подготовка к тестированию.

Тема 2. Цветные металлы и сплавы

1. Изучение понятийного аппарата по теме

2. Анализ дополнительных информационных источников по теме.

3. Подготовка к тестированию.

Тема 3. Полимерные материалы

1. Изучение понятийного аппарата по теме

2. Анализ дополнительных информационных источников по теме.

3. Подготовка к тестированию.

Тема 4. Конструкционные материалы из древесины

1. Изучение понятийного аппарата по теме

2. Анализ дополнительных информационных источников по теме.

3. Подготовка к тестированию.

Тема 5. Композиционные материалы

1. Изучение понятийного аппарата по теме

2. Анализ дополнительных информационных источников по теме.

3. Подготовка к тестированию.

Тема 6. Наноматериалы. Основы нанотехнологий

1. Изучение понятийного аппарата по теме

2. Анализ дополнительных информационных источников по теме.

Тема 7. Классические методы контроля качества

1. Изучение понятийного аппарата по теме

2. Анализ дополнительной литературы по теме

3. Подготовка к тестированию



<p>Тема 8. Спектроскопические методы контроля качества</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение понятийного аппарата по теме</li> <li>2. Анализ дополнительной литературы по теме</li> <li>3. Подготовка к тестированию</li> </ol>
<p>Тема 9. Электрохимические методы контроля качества продукции</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение понятийного аппарата по теме</li> <li>2. Анализ дополнительной литературы по теме</li> <li>3. Подготовка к тестированию</li> </ol>
<p>Тема 10. Хроматографические методы контроля качества</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение понятийного аппарата по теме</li> <li>2. Анализ дополнительной литературы по теме</li> <li>3. Подготовка к тестированию</li> </ol>
<p>Тема 11. Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией в ходе эксплуатации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение понятийного аппарата по теме</li> <li>2. Анализ дополнительной литературы по теме</li> </ol>

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  
Курсовые работы не предусмотрены

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
Размещается контрольная работа

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
Приложение 6

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Материалы не предусмотрены

## **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. Суворов Э. В.. Материаловедение: методы исследования структуры и состава материалов. [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата : для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим и естественнонаучным направлениям. - Москва: Юрайт, 2019. - 180 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/438493>

2. Орелкина Т. А., Лопатина Е. С., Меркулова Г. А., Дроздова Т. Н., Надолько А. С.. Материаловедение. Методы анализа структуры и свойств металлов и сплавов. [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 214 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1032141>

3. Адашкин А. М., Красновский А.Н.. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов. [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020. - 400 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1127724>

### Дополнительная литература:

1. Материаловедение. [в 3 частях]: учебное пособие. Ч. 1. Сплавы металлов. [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2016. - 74 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/17/p487761.pdf>

2. Материаловедение. Методы инструментального контроля качества продукции. Тема 1. Особенности контроля физико-химических показателей качества продукции. [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2020. - 1 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202011a/4.mp4>

3. Материаловедение. Методы инструментального контроля качества продукции. Тема 2. Классические методы контроля физико-химических показателей продукции. [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2020. - 1 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202011a/5.mp4>

4. Материаловедение. Методы инструментального контроля качества продукции. Тема 3. Классификация инструментальных методов контроля качества продукции. [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2020. - 1 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202011a/6.mp4>

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

### Перечень лицензионного программного обеспечения:

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

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

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии 30.09.2023.

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

-Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 163/223-У/2020 от 14.12.2020. Срок действия лицензии до 31.12.2021

## **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.