

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.06.2024 17:54:41  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9abb2473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Мехатроники и робототехники  
Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Проектирование испытательной лаборатории

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки/Специальность	27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль)/Специализация	Метрология, техническое регулирование и управление качеством
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма(-ы) обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование испытательной лаборатории» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 09 от 17.04.2024 г.

Разработчики рабочей программы учебной дисциплины:

- доцент Г.М. Чернышева
  - доцент Е.Б. Демократова
- Заведующий кафедрой  
Материаловедения и  
товарной экспертизы: Ю.С. Шустов

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Проектирование испытательной лаборатории» изучается в восьмом семестре.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Проектирование испытательной лаборатории» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Учебная ознакомительная практика;
- Текстильное материаловедение;
- Организация и технология испытаний;
- Основы научных исследований в текстильной и легкой промышленности.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Метрологическая поверка измерительных приборов;
- Контроль качества материалов;
- Преддипломная практика.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «Проектирование испытательной лаборатории» являются:

- изучение и применение на практике нормативных документов, устанавливающих требования к испытательным лабораториям, испытательному оборудованию, условиям труда и безопасности в лабораториях;
- умение выбирать и применять приборы и методы проведения испытаний сырья, готовых текстильных и швейных изделий;
- применение требований по размещению испытательного оборудования в лаборатории с целью организации рабочего места и выполнения требований безопасности.
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции <sup>1</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>2</sup>	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1 Способен разрабатывать и актуализировать документы по стандартизации, используемые в деятельности организации</p>	<p>ИД-ПК-1.1 Мониторинг национальных, региональных и международных документов по стандартизации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует и использует в деятельности организации национальные, международные и региональные стандарты;</li> <li>- осуществляет разработку различных документов в организации;</li> <li>- формирует требования к содержанию и построению технической документации;</li> <li>- использует закон по техническому регулированию в деятельности организации;</li> <li>- умеет применить СМК на предприятии;</li> <li>- анализирует и применяет требования технических регламентов;</li> <li>- осуществляет выбор номенклатуры показателей для проведения процедуры подтверждения соответствия;</li> <li>- использует основные нормативно-технические документы, необходимые для оценки качества и безопасности текстильных материалов;</li> <li>- осуществляет метрологический надзор за состоянием средств измерений;</li> <li>- следит за проведением аттестации испытательного оборудования;</li> <li>- осуществляет поверку средств измерения и оценивает требуемую точность измерений;</li> <li>- разрабатывает методики проведения испытаний;</li> <li>- осуществляет проведения испытаний по выбранным методикам.</li> </ul>
	<p>ИД-ПК-1.4 Разработка элементов системы документооборота в организации, формулирование требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации</p>	
<p>ПК-2 Способен выполнять работы по техническому регулированию и подтверждению соответствия продукции, услуг и систем менеджмента качества</p>	<p>ИД-ПК-2.1 Анализ требований технических регламентов, выбор номенклатуры показателей для проведения процедуры подтверждения соответствия</p>	
<p>ПК-4 Способен проводить работы по метрологическому обеспечению деятельности организации</p>	<p>ИД-ПК-4.1 Метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений</p>	
	<p>ИД-ПК-4.3 Аттестация испытательного оборудования и специальных средств измерений</p>	
	<p>ИД-ПК-4.5 Разработка и аттестация методик измерений и испытаний</p>	

Код и наименование компетенции <sup>1</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>2</sup>	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	ИД-ПК-4.6 Проведение измерений и испытаний по заданным методикам, обработка и анализ результатов	– обрабатывает и анализирует полученные результаты испытаний; – составляет протокол испытаний.
ПК-5 Способен выполнять комплекс испытаний материалов и изделий	ИД-ПК-5.1 Выбор методов испытаний, оборудования, средств измерений для испытаний (измерения) параметров объектов профессиональной деятельности	
	ИД-ПК-5.3 Выполнение операций по измерениям параметров объектов профессиональной деятельности, документирование процесса измерений	

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет<sup>3</sup>:

по очной форме обучения –	4	з.е.	128	час.
---------------------------	---	------	-----	------

#### 3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины				
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации <sup>4</sup>	всего, час	Контактная аудиторная работа, час	Самостоятельная работа обучающегося, час

			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
8 семестр	<i>Экзамен</i>	128	16	32				56	24
Всего:		128	16	32				56	24

## 3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>5</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости <sup>6</sup> ; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия <sup>7</sup> , час	Практическая подготовка <sup>8</sup> , час		
<b>восьмой семестр</b>							
<i>ПК-1:</i> <i>ИД-ПК-1.1</i>	<b>Раздел 1. Научно-техническая документация по стандартизации</b>					8	Формы текущего контроля по разделу 1: 1.собеседование
<i>ПК-2:</i> <i>ИД-ПК-2.4</i>	Тема 1.1 Национальные, региональные и международные стандарты.	2					
	Тема 1.2 Закон о техническом регулировании	1					
	Тема 1.3. Экспертиза потребительских товаров	2					
	Практическое занятие № 1.1 Изучение и анализ национальных, региональных и международных стандартов		2				
	Практическое занятие № 1.2 Изучение и анализ Закона о техническом регулировании		2				
	Практическое занятие № 1.3 Виды и этапы проведения экспертизы		2				
<i>ПК-4:</i> <i>ИД-ПК-4.1</i> <i>ИД-ПК-4.3</i> <i>ИД-ПК-4.5</i> <i>ИД-ПК-4.6</i>	<b>Раздел 2. Испытательные лаборатории</b>						Формы текущего контроля по разделу 2: 1.собеседование,
	Тема 2.1 История возникновения лабораторий.	2					
	Тема 2.2	2					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>5</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости <sup>6</sup> ; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия <sup>7</sup> , час	Практическая подготовка <sup>8</sup> , час		
	Основные задачи и функции испытательных лабораторий						
	Тема 2.3 Площадь помещения, принципы расстановки оборудования	3					
	Тема 2.4 Общие требования предъявляемые к испытательным лабораториям. Микроклимат лаборатории.	4					
	Практическое занятие № 2.1 Изучение и анализ Типового положения об испытательной лаборатории		5				
	Практическое занятие № 2.2 Изучение и анализ ГОСТа ISO /IEC 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»		5				
	Практическое занятие № 2.3 Порядок расчета микроклимата лаборатории.		5				
ПК-5: ИД-ПК-5.1 ИД-ПК-5.3	<b>Раздел 3. Основные этапы проектирования лаборатории</b>					18	Формы текущего контроля по разделу 3: 1.тестирование
	Тема 3.1 Основные процессы эксплуатации средств измерений. Техническое обслуживание. Периодичность поверки.	3					
	Тема 3.2 Выбор оборудования для испытательной лаборатории.	3					
	Тема 3.3 Порядок составления отчета результатов испытаний	3					
	Практическое занятие № 3.1 Выбор оборудования для лаборатории и составление спецификации		5				
	Практическая работа № 3.2 Порядок расчета освещения лаборатории		4				
	Практическая работа № 3.3		4				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>5</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости <sup>6</sup> ; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия <sup>7</sup> , час	Практическая подготовка <sup>8</sup> , час		
	Порядок расчета заземления оборудования						
	Практическая работа № 3.4 Оформление протокола по результатам испытаний		4				
	<i>Выполнение индивидуального домашнего задания</i>					27	<i>защита индивидуального домашнего задания</i>
	<i>Экзамен</i>					11	<i>экзамен проводится в устной форме</i>
	<b>ИТОГО за пятый семестр</b>	<b>16</b>	<b>32</b>			<b>56</b>	



## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы) <sup>9</sup>
<b>Раздел 1</b>	<b><i>Научно-техническая документация по стандартизации</i></b>	
Тема 1.1	Национальные, региональные и международные стандарты	Основные виды стандартов. Классификация стандартов. Определения понятий национальные, региональные и международные стандарты. Отличия этих стандартов.
Тема 1.2	Закон о техническом регулировании	Что входит в законодательство РФ о техническом регулировании. Количество статей в этом законе. На какие объекты распространяется сфера применения ФЗ. Год принятия ФЗ. Какие отношения регулирует ФЗ.
Тема 1.3	Виды и этапы проведения экспертизы	Виды экспертиз. Этапы проведения экспертизы. Кто может быть экспертом. Форма экспертного заключения. Что должно быть в заключении.
<b>Раздел 2</b>	<b><i>Испытательные лаборатории</i></b>	
Тема 2.1	История возникновения лабораторий.	Основные термины и определения по проектированию испытательных лабораторий. Типы и профили испытательных лабораторий. Структура и штаты лаборатории.
Тема 2.2	Основные задачи и функции испытательных лабораторий	Задачи испытательной лаборатории. Функции испытательной лаборатории. Руководство испытательных лабораторий. Система менеджмента качества. Группы по испытаниям, их обязанности и функции.
Тема 2.3	Площадь помещения, принципы расстановки оборудования	Определение структуры лаборатории при четком формулировании основных видов работ. Обоснование выбора необходимого помещения, его планировка
Тема 2.4	Общие требования предъявляемые к испытательным лабораториям.	Требования к испытательным лабораториям. Микроклимат в лаборатории. Освещение и заземление приборов в лаборатории.
<b>Раздел 3</b>	<b><i>Основные этапы проектирования лаборатории</i></b>	
Тема 3.1	Основные процессы эксплуатации средств измерений.	Средства и методы измерений. Основные метрологические характеристики измерительных приборов. Техническое обслуживание. Периодичность поверки.
Тема 3.2	Выбор оборудования для испытательной лаборатории.	Выбор оборудования и его расстановка. Порядок аккредитации испытательных лабораторий. Пакет документов по аккредитации. Соблюдение техники безопасности в лаборатории. Первая помощь при травмах.
Тема 3.3	Порядок составления отчета результатов испытаний	Форма отчета (протокола) испытаний. Правила заполнения таблиц результатов.

## 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:<sup>10</sup>

- *подготовку к лекциям, практическим занятиям, экзамену;*
- *изучение учебных пособий;*
- *изучение тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;*
- *изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;*
- *подготовка к собеседованию ;*
- *выполнение индивидуальных заданий;*
- *подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.*

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы<sup>11</sup> предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- *проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;*
- *проведение консультаций перед экзаменом, перед зачетом с оценкой по необходимости;*

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:<sup>12 13</sup>

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
<b>Раздел I</b>	<b><i>Индивидуальное задание</i></b>			
Тема 1.1	<i>Подготовка индивидуального задания</i>	<i>Подготовить спецификацию приборов для конкретной испытательной лаборатории. Рассчитать штаты лаборатории, микроклимат в лаборатории, освещение. Сделать чертеж расстановки</i>	Устный опрос	<b>30</b>

		<i>приборов.</i>		
--	--	------------------	--	--

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й) <sup>14</sup>	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ПК-1: ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-1.4 ПК-2: ИД-ПК-2.1 ПК-4: ИД-ПК-4.1 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.5 ИД-ПК-4.6 ПК-5: ИД-ПК-5.1 ИД-ПК-5.3
ВЫСОКИЙ		отлично			Обучающийся: - исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой; - показывает четкие знания по использованию основных нормативно-технических документов, необходимых для оценки качества и безопасности текстильных материалов; - демонстрирует отличное

<sup>14</sup> Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

					<p>знание приборной базы и методов испытаний материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует и дает рекомендации по полученным результатам испытаний;</li> <li>- дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul>
повышенный		хорошо			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;</li> <li>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>- демонстрирует отличное знание приборной базы и методов испытаний материалов;</li> <li>- анализирует и дает рекомендации по полученным результатам испытаний;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки;</li> <li>- ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</li> </ul>
базовый		удовлетворительно			Обучающийся:

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</li> <li>- испытывает затруднения по использованию основных нормативно-технических документов, необходимых для оценки качества и безопасности текстильных материалов;</li> <li>- с трудом может выбрать приборы в соответствии с требованиями стандартов на методы испытаний;</li> <li>- ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</li> </ul>
низкий		неудовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– не способен проанализировать полученные результаты испытаний;</li> <li>– не владеет методиками проведения испытаний материалов;</li> <li>– не знает приборы для испытаний;</li> <li>- ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>		

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Проектирование испытательной лаборатории» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.<sup>15</sup>

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:<sup>16</sup>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>17</sup>	Примеры типовых заданий
	Тест по разделу «Основные этапы проектирования лаборатории»	Вариант 1 <b>1. Какой блок помещений является лишним при проектировании испытательной лаборатории?</b> 1. блок лабораторных помещений 2. блок помещений общего назначения (административный) 3. блок экспериментальных мастерских 4. блок химических станций <b>2. Коэффициент естественной освещенности на поверхности лабораторного стола</b> 1. 1,5 2. 3,5 3. 0,5 4. 6,0 <b>3. Коэффициент естественной освещенности для работы в вытяжном шкафу</b> 1. 1,0-0,75 2. 2,0-4,0 3. 4,0-6,0 4. 0,5-0,75 <b>4. Площадь открывающихся окон для проветривания, % от общей поверхности остекления</b> 1. 20-30

<sup>16</sup> Указывается не менее 5-и примерных типовых заданий по каждому из видов контроля.

<sup>17</sup> Указываются в соответствии с п. 3.4 – 3.6

№ пп	Формы текущего контроля <sup>17</sup>	Примеры типовых заданий
		<p>2. 40-50 3. 60-70 4. 80-90</p> <p><b>5. Правила проектирования помещений, оснащенных оборудованием, создающим шум и вибрацию</b></p> <p><b>1. Их нельзя размещать рядом с блоком лабораторных помещений</b> 2. Их следует размещать рядом с блоком лабораторных помещений 3. Их следует размещать смежно с весовой лабораторией 4. Их нельзя выносить из лабораторных зданий.</p> <p><b>6. Ширина проходов между оборудованием</b></p> <p><b>1. не менее 1,4 м</b> 2. не менее 3,4 м 3. не менее 4,0 м 4. не менее 2,5 м</p> <p><b>7. Ширина проходов между оборудованием и стеной</b></p> <p><b>1. не менее 1,0 м</b> 2. не менее 0,4 м 3. не менее 2,0 м 4. не менее 3,0</p> <p><b>8. Высота лабораторных помещений</b></p> <p><b>1. не менее 3,2 м</b> 2. не менее 5,4 м 3. не менее 2,5 м 4. не менее 7,2 м</p> <p><b>9. Ширина коридоров</b></p> <p><b>1. не менее 2,0 м</b> 2. не менее 4,0 м 3. не менее 5,0 м 4. не менее 6,0 м</p> <p><b>10. Правильное соотношение при проектировании санитарных устройств</b></p> <p><b>1. 50 % для женщин, 50 % для мужчин</b> 2. 60 % для женщин, 40 % для мужчин 3. 70 % для женщин, 30 % для мужчин 4. 30 % для женщин, 70 % для мужчин</p>



№ пп	Формы текущего контроля <sup>17</sup>	Примеры типовых заданий
		<p><b>11. Вспомогательные помещения для создания необходимых санитарногигиенических условий труда</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. химическая станция, химический склад.</li> <li>2. вентиляционные камеры, туалеты. 17</li> <li>3. ремонтно-механический отдел, химическая лаборатория.</li> <li>4. электроотдел, регенерационная.</li> </ol> <p><b>12. Испытательные лаборатории текстильных материалов не должны быть укомплектованы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. вытяжными шкафами, лабораторными столами</li> <li>2. моечными раковинами, средствами пожаротушения</li> <li>3. специальными табуретами</li> </ol> <p><b>4. велотренажерами</b></p> <p><b>13. Поверхностная плотность ткани выражается в</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. г/м<sup>3</sup></li> <li>2. кг</li> <li>3. г/м</li> </ol> <p><b>14. Правильная последовательность размещения на компоновке</b></p> <p><b>1. вытяжной шкаф, моечная раковина, лабораторный стол</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. вытяжной шкаф, лабораторный стол, моечная раковина,</li> <li>3. моечная раковина, вытяжной шкаф, лабораторный стол</li> <li>4. не имеет значения</li> </ol> <p><b>15. Весовые лаборатории рекомендуется располагать</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. не выше 1 этажа с окнами на север или северо-восток</li> <li>2. выше 1 этажа с окнами на север или северо-восток</li> <li>3. не выше 1 этажа с окнами на юг или юго-запад 4.</li> </ol> <p><b>16. Правила проектирования помещений, оснащенных оборудованием, создающим 18 шум и вибрацию</b></p> <p><b>1. Их нельзя размещать рядом с блоком лабораторных помещений</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Их следует размещать рядом с блоком лабораторных помещений</li> <li>3. Их следует размещать смежно с весовой лабораторией</li> </ol> <p><b>17. Ширина проходов между оборудованием</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. не менее 1,4 м</li> <li>2. не менее 3,4 м</li> <li>3. не менее 4,0 м</li> </ol>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>17</sup>	Примеры типовых заданий
		<p>4. не менее 6,0 м</p> <p><b>18. Ширина проходов между оборудованием и стеной</b></p> <p>1. не менее 1,0 м</p> <p>2. не менее 0,4 м</p> <p>3. не менее 2,0 м</p> <p>4. не менее 3,0 м</p> <p><b>19. Высота лабораторных помещений</b></p> <p>1. не менее 3,2 м</p> <p>2. не менее 5,4 м</p> <p>3. не менее 2,5 м</p> <p>4. не менее 7,2 м</p> <p><b>20. Ширина коридоров</b></p> <p>1. не менее 2,0 м</p> <p>2. не менее 4,0 м</p> <p>3. не менее 5,0 м</p> <p>4. не менее 6,0 м</p> <p>Вариант 5</p> <p><b>1. Правильное соотношение при проектировании санитарных устройств</b></p> <p>1. 50 % для женщин, 50 % для мужчин</p> <p>2. 60 % для женщин, 40 % для мужчин</p> <p>3. 70 % для женщин, 30 % для мужчин</p> <p>4. 30 % для женщин, 70 % для мужчин</p> <p><b>2. Испытательные лаборатории текстильных материалов не должны быть укомплектованы</b></p> <p>1. вытяжными шкафами, лабораторными столами</p> <p>2. моечными раковинами, средствами пожаротушения</p> <p>3. специальными табуретами</p> <p><b>4. велотренажерами</b></p> <p><b>3. Максимальное расстояние до туалета от рабочего места</b></p> <p>1. 40 м</p> <p>2. 60 м</p> <p><b>3. 75 м</b></p> <p>4. 90 м</p> <p><b>4. Место приготовления дистиллированной воды выбирается</b></p>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>17</sup>	Примеры типовых заданий
		<p><b>1.в подвальных или первых этажах</b>  2. в отдельно стоящем здании  3. на техническом этаже  <b>5. Канализацией должно быть оборудовано</b>  <b>1. все здание испытательной лаборатории\</b>  2.блок лабораторных помещений\  3. блок помещений общего назначения (административный)  4. блок экспериментальных мастерских</p>
	<p><i>Собеседование по разделу «Основные этапы проектирования лаборатории»</i></p>	<p>1. Калибровка – определение, назначение и функции.  2. Испытательная лаборатория, как составная часть организационной структуры системы сертификации продукции попри проектировании требованиям безопасности информации.  3. Основные функции испытательной лаборатории.  4. Три главные функции измерений.  5. Текстильная продукция, на которую не распространяется действие регламента «О безопасности продукции легкой промышленности».  6. Правила оформления протокола испытаний.  7. Оснащение испытательных лабораторий средствами пожаротушения.  8. Паспорт испытательной лаборатории.  9. Оценка санитарно-гигиенических характеристик текстильной продукции (воздухопроницаемость, гигроскопичность, содержание свободного формальдегида).  10. Паспорт испытательной лаборатории.  11. Документы, необходимые для аккредитации.  12. Определение волокнистого состава текстильного материала.  13. Сертификация текстильной продукции.  14. Правила размещения оборудования.  15. Минимальная ширина проходов к рабочим местам.</p>

## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) <sup>18</sup>	Критерии оценивания	Шкалы оценивания <sup>19</sup>		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
<i>Домашняя работа</i>	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в написании работы. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике. Спецификация приборов составлена правильно. Чертеж выполнен соответственно требованиям оформления графических работ. Приборы расставлены рационально.		5	
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна незначительная ошибка в оформлении спецификации. Обучающийся показал достаточный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике. Графическая часть работы выполнена грамотно, но с незначительными ошибками.		4	
	В работе допущены более одной ошибки в оформлении спецификации. Не полностью подобраны приборы, соответствующие данному заданию. Графическая работа выполнена с незначительными ошибками.		3	
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.		2	
<i>Собеседование</i>	За каждый вопрос выставляются баллы, где за правильный ответ одного вопроса выставляется один балл, а за не правильный – ноль. Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, который переводится затем в процентное соотношение по пятибалльной системе: «2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64%		5	85% - 100%
			4	65% - 84%
			3	41% - 64%

<sup>18</sup> Указываются в соответствии с п. 3.4 – 3.6

<sup>19</sup> При использовании 100-балльной системы баллы распределяются следующим образом: часть из 100 баллов отводится на промежуточную аттестацию, остальное разделяется между всеми формами текущего контроля с указанием баллов и критериев по соответствующим формам. В сумме максимальное количество набранных баллов в конце семестра равно 100.

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) <sup>18</sup>	Критерии оценивания	Шкалы оценивания <sup>19</sup>	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	«4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%		2 40% и менее 40%
<i>Тест</i>	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей. Правила оценки всего теста: общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например, 20 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту. Рекомендуемое процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе. Например: «2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%		5 85% - 100%
			4 65% - 84%
			3 41% - 64%
			2 40% и менее 40%

### 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
<i>Экзамен:</i> <i>в устной форме по билетам</i>	<p><i>Билет № 1</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое испытание. Что является основной целью испытаний.</li> <li>2. Оперативная группа и ее функции.</li> <li>3. Назвать показатели характеризующие микроклимат. Дать пояснения.</li> </ol> <p><i>Билет № 2</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования к испытательной лаборатории.</li> </ol>

	<p>2. Типы испытательных лабораторий. 3. Протокол испытаний, его структура.</p> <p><i>Билет № 3</i></p> <p>1. Дать определение терминам: лаборатория, испытание, программа испытаний, микроклимат лаборатории. 2. Основные задачи ЛИТМ. 3. Что должно содержаться в регистрационной карточке на оборудование.</p> <p><i>Билет №4</i></p> <p>1. Исследовательская группа и ее функции. 2. Техника безопасности в испытательной лаборатории. 3. Какие документы готовит испытательная лаборатория по окончании сертификации испытаний?</p> <p><i>Билет № 5</i></p> <p>1. Паспорт испытательной лаборатории. 2. Сертификация текстильной продукции. 3. Определение волокнистого состава текстильного материала.</p>
...	...

#### 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплин:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания <sup>20</sup>	
		100-балльная система <sup>21</sup>	Пятибалльная система
<p><i>Экзамен: в устной форме по билетам</i></p>	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;</li> <li>– свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;</li> </ul>		5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания <sup>20</sup>	
Наименование оценочного средства		100-балльная система <sup>21</sup>	Пятибалльная система
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;</li> <li>– отвечает полностью на все вопросы по билету и на дополнительные вопросы.</li> </ul>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса.</li> </ul> <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		4
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> </ul> <p>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер.</p>		3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2
...	...	...	...

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.<sup>22</sup>

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль <sup>23</sup> :		
- Тест 1 «Основные этапы проектирования лаборатории»		зачтено/не зачтено <sup>24</sup>
Собеседование		зачтено/не зачтено <sup>25</sup>
Домашнее задание		зачтено/не зачтено
Промежуточная аттестация Экзамен		отлично хорошо
<b>Итого за семестр</b> «Проектирование испытательных лабораторий» экзамен		удовлетворительно неудовлетворительно

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- *проблемная лекция;*
- *поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;*
- *просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;*
- *использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;*
- *самостоятельная работа в домашнего задания;*
- *обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).*
- 

Пример проблемной лекции:

Проектирование лаборатории для испытаний новых видов химических волокон. На тему «Типы и профили испытательных лабораторий текстильных материалов». В лекции рассматриваются области применения новых видов химических волокон, способы получения и оценка качества огнестойких, высокопрочных, бикомпонентных и парфюмированных волокон. Рассмотрены приборы для определения свойств новых видов химических волокон и проектирование лаборатории для оценки их качества.

Пример анализа конкретной ситуации: Организация и проектирование лаборатории по оценке качества хлопкового волокна по российским и зарубежным стандартам. На тему «Термины и определения, задачи и функции испытательных лабораторий». Студенты распределяются по группам, каждой группе выдается по образцу хлопковых волокон. Студенты изучают научно-техническую литературу и нормативную документацию. Проводят сравнение российских и зарубежных стандартов на хлопковое волокно. Отмечают положительные и отрицательные стороны и проводят оценку качества, устанавливают сорт волокна. Выполняют расчеты и проект лаборатории для оценки качества.



## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ<sup>26</sup>

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов.

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

<i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 1</i>	
<b>№ и наименование учебных аудиторий,</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий,</b>

<sup>26</sup> При необходимости раздел может быть дополнен особыми условиями для обучения лиц с ОВЗ с учетом специфики учебной дисциплины.

лабораторий, мастерских, помещений предназначенных для практической подготовки	лабораторий, мастерских, помещений предназначенных для практической подготовки
Аудитория №1508 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая. Специализированное оборудование: аппарат сушильный, весы технические, круткомер, приборы для истирания тканей, приборы для определения водопроводности, прибор дневного света, электровлагомер, люминограф, ВПТМ прибор, для определения электрического сопротивления, прибор УТШ, дождевальная установка.
Аудитория №1509 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая. Специализированное оборудование: круткомер, машины разрывные, прибор для определения пороков пряжи, прибор ФМ-04.
Аудитория №1510 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая. Специализированное оборудование: весы технические, машины разрывные.
Аудитория №1511 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая. Специализированное оборудование: микроскопы, термостат, влагомер, лаборатория для текстильных материалов, СТП прибор, устер, спектрофотометр, машина стиральная.
Аудитория №1515 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Аудитория №1520 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: экран, проектор. Специализированное оборудование: приводы зашторивания.
Аудитория №1522 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска меловая. Специализированное оборудование: блок электронный, устройство для определения технологичности пряжи, ПМ5 прибор, разрывные машины, весы торсионные, климатическая камера, устеры, пульсатор для нитей.
Аудитория №1526 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая. Специализированное оборудование: прибор для определения пороков пряжи, релаксометр, толщиномер, угломер, тахометр, устер, климатическая камера, пилтестер, прибор для воздухопроницаемости, прибор для истирания тканей, приборы для истирания нитей, прибор для прожигания, прибор на изгиб тканей, пульсатор для нитей, приборы для смятия, шкаф вытяжной, гигростат, динамометр, для волокон, интегратор, источник УИП, круткомеры, макет прибора для скручивания волокон.
Аудитория №1515 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и	Комплект учебной мебели, доска меловая. Специализированное оборудование: устер,

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	электронные микроскопы, механический штапелеукладчик МШУ-1, механический переукладчик МШУ-1, Ланаметр, Спекол, ПОН-1, круткомеры.
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
Читальный зал библиотеки	<i>компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»</i>

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Информационное обеспечение дисциплины в разделах 10.1 и 10.2 формируется на основании печатных изданий, имеющих в фонде библиотеки, и электронных ресурсов, к которым имеет доступ Университет. Сайт библиотеки <http://biblio.kosygin-rgu.ru> (см. разделы «Электронный каталог» и «Электронные ресурсы»).

**Печатные издания и электронные ресурсы, которые не находятся в фонде библиотеки и на которые Университет не имеет подписки, в разделах 10.1 и 10.2 не указываются.**

В разделе 10.3 Таблицы перечисляются методические материалы (указания, рекомендации и т.п.) для обучающихся по освоению дисциплины, в том числе по самостоятельной работе, имеющиеся в библиотеке в электронном или бумажном формате.

Методические материалы (указания, рекомендации и т.п.), не зарегистрированные в РИО, отсутствующие в библиотеке, но размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС), могут быть включены в раздел 10.3 таблицы с указанием даты утверждения на заседании кафедры и номера протокола.

Например:

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Шустов Ю.С. Давыдов А.Ф. Кирюхин С.М. и др.	Лабораторный практикум по текстильному материаловедению.	УП	НИЦ ИНФРА-М	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=377094">https://znanium.com/catalog/document?id=377094</a>	10
2	Ю.С. Шустов, А.Ф. Давыдов	Экспертиза текстильных изделий	Монография	М.: МГУДТ	2016	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=132260">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=132260</a>	
3	Шустов Ю.С., Плеханова С.В., Виноградова Н.А.	Стандартизация и метрология	УП	РГУ им. А.Н. Косыгина	2021		5
4	Шишмарев, В. Ю.	Метрология, стандартизация,	УП	НИЦ ИНФРА-М	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/docu">https://znanium.com/catalog/docu</a>	

		сертификация, техническое регулирование и документооборот				ment?id=360382	
5		ГОСТ 8.061 – 80. Государственная система обеспечения единства измерений. Поверочные схемы. Содержание и построение				<a href="https://internet-law.ru/gosts/gost/7909/">https://internet-law.ru/gosts/gost/7909/</a>	
6	Пикалов Ю.А. и др.	Аккредитация метрологических и испытательных лабораторий	УП	Красноярск : Сиб. федер. ун-т	2020	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=380550">https://znanium.com/catalog/document?id=380550</a>	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Кожухар В. М.	Основы научных исследований	УП	М.: Дашков и К	2016	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=981554">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=981554</a>	5
2	Анчарова Т.В. и др.	Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений	Учебник	М.: Инфра-М	2020	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=322847">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=322847</a>	-
3	Пелевин В.Ф.	Метрология и средства измерений	Учебник	Москва : ИНФРА-М	2021	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=380288">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=380288</a>	-
4		ГОСТ ИСО/МЭК 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий			2020	<a href="https://new.znanium.com/catalog/50/50848.shtml">https://new.znanium.com/catalog/50/50848.shtml</a>	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Чернышева Г.М. Демократова Е.Б.	Проектирование испытательных лабораторий (Конспект лекций)	УП	М. : РГУ им. А.Н. Косыгина	2020		5
2							



## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» <a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a>
4.	Единое окно доступа к информационным ресурсам URL: <a href="http://window.edu.ru/resource/">http://window.edu.ru/resource/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	<a href="http://www.gost.ru/wrs/portal/">http://www.gost.ru/wrs/portal/</a>
2.	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3.	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
4.	<a href="https://meganorm.ru/">https://meganorm.ru/</a>

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>