

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.09.2023 17:08:28  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

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 Технологический институт текстильной и легкой промышленности  
Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий
Профиль/Специализация	Инновационные текстильные технологии
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №12 от 16.05.2023 г.

Разработчик рабочей программы «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве»

к.т.н., доцент

Т.И. Полякова

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор С.С. Юхин

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» изучается в пятом семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрена

### **1.1. Форма промежуточной аттестации:**

экзамен

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» относится к факультативным дисциплинам

Основой для освоения дисциплины «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Математика.
- Информатика.
- Основы технологических процессов производства пряжи.

Результаты обучения по дисциплины «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Моделирование технологических процессов.
- Оптимизация технологических процессов.
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа.

Результаты освоения дисциплины «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» в дальнейшем будут использованы при прохождении учебной и производственной практик и (или) выполнении выпускной квалификационной работы.

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

Целями изучения дисциплины «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» являются:

- ознакомление с видами и порядком проведения технологических расчетов;
- использование нормативно-технической документации на сырье, полуфабрикаты и готовую продукцию в текстильном производстве, правил оформления результатов исследования в области текстильных изделий, процессов их выработки;
- использование аналитического аппарата для моделирования технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов;
- освоение расчетов в математических прикладных программах, оформления научных отчетов по работе.
- 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	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья и текстильных материалов.	ИД-ПК-1.4 Использование методов оценки и сравнения результатов исследований с требованиями нормативно-технической документации.	- Измеряет и рассчитывает показатели технологических процессов, параметров структуры полуфабрикатов и продуктов, свойств текстильных материалов. - Самостоятельно использует научно-техническую литературу, первоисточники по исследуемому вопросу технологии, анализирует их содержание, демонстрирует полученные зависимости, описывает результаты исследований, формулирует выводы по проделанной работе на их основе.
ПК-2 Способен осуществлять оценку качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, с использованием необходимых методов и средств исследований	ИД-ПК-2.2 Использование нормативно-технической документации на сырье полуфабрикаты и готовую продукцию в текстильном производстве, правил оформления результатов исследования в области текстильных изделий, процессов их выработки.	- Использует аналитический аппарат для расчета оптимальных технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов.
ПК-5 Способен решать оптимизационные задачи технологических процессов и применять аналитические модели для совершенствования производства текстильных материалов	ИД-ПК-5.3 Использование аналитического аппарата для проектирования технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов.	- Рассчитывает технологические параметры, свойства текстильных материалов с использованием цифровых технологий.

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

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

Очная форма обучения	2	з.е.	72	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	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
5 семестр	зачет	72	16	32				24	
Всего:	зачет	72	16	32				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>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
<b>Пятый семестр</b>							
		16	32			57	
	<b>Раздел I. Основы работы в прикладных математических программах.</b>						
ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-5 ИД-ПК-5.3	<b>Лекция 1</b> Создание вычислительного документа. Выполнение числовых расчетов. Символьно-числовые и функционально-символьные расчеты.	2					Контроль посещаемости. Устный опрос.
	<b>Раздел II. Технологические расчеты.</b>						
ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-5 ИД-ПК-5.3	<b>Лекция 1</b> 1.1. Технологические расчеты в производстве хлопчатобумажной пряжи. Проектирование состава смеси. Расчет прочности пряжи. 1.2. Технологические расчеты в производстве хлопчатобумажной пряжи. Составление технологической цепочки. 1.3. Расчет количества пряжи и полуфабрикатов по переходам. Расчет количества машин по переходам.	6					Контроль посещаемости. Устный опрос.
ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-5 ИД-ПК-5.3	<b>Лекция 2</b> 2.1. Технологические расчеты в производстве шерстяной пряжи. Проектирование состава смеси. 2.2. Расчет параметров пряжи. Составление технологической цепочки.	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>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-5 ИД-ПК-5.3	<b>Лекция 3</b> 3.1. Технологические расчеты в производстве нетканых материалов. Проектирование состава смеси. 3.2. Расчет параметров нетканых материалов. Составление технологической цепочки.	4					
ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	<b>Практическое занятие 1</b> Выполнение числовых, символично-числовых и функционально-символьных расчетов в прикладных программах.		4			2	Разбор теоретического материала. Проверочная работа.
ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	<b>Практическое занятие 2</b> Проектирование состава смеси для выработки кардной хлопчатобумажной пряжи. Расчет прочности пряжи по формуле Соловьева А.Н.		4			4	Разбор теоретического материала. Индивидуальное задание: письменный отчет с результатами выполненных расчетных заданий.
ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	<b>Практическое занятие 3</b> Расчет технологических параметров оборудования. Технологический расчет гребнечесальной машины.		4			2	Разбор теоретического материала.
ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	<b>Практическое занятие 4</b> Расчет норм выхода пряжи и полуфабрикатов. Расчет количества пряжи и полуфабрикатов по переходам.		4			2	Разбор теоретического материала.

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>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	<b>Практическое занятие 5</b> Определение количества машин по переходам. Корректировка технологических параметров для плана прядения.		2			2	Разбор теоретического материала.
ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	<b>Практическое занятие 6</b> Расчет прочности смешанной пряжи.		2			2	Разбор теоретического материала.
ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	<b>Практическое занятие 7</b> Проектирование состава смеси для аппаратной пряжи. Расчет производительности кардочесального аппарата.		4			4	Разбор теоретического материала. Индивидуальное задание: письменный отчет с результатами выполненных расчетных заданий.
ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	<b>Практическое занятие 8</b> Технологический расчет гребнечесальной машины для шерстяных волокон.		2			2	Разбор теоретического материала.
ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	<b>Практическое занятие 9</b> Расчет параметров холстопршивного полотна. Технологический расчет вязально-пршивной машины.		2			2	Разбор теоретического материала. Контрольная работа.
ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	<b>Практическое занятие 10</b> Расчет технологических параметров в производстве иглопробивных нетканых материалов.		2			2	Разбор теоретического материала.

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>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	<b>ИТОГО за седьмой семестр</b>	<b>16</b>	<b>32</b>			<b>24</b>	Зачет

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Лекции</b>		
<b>Лекция 1.</b>	Раздел I. Создание вычислительного документа. Выполнение числовых расчетов. Символьно-числовые и функционально-символьные расчеты	Изучение основ работы прикладных математических программ. Применение числовых и векторно-матричных расчетов для решения технологических задач. Применение функционально-символьных расчетов для решения технологических задач. Разработка структуры комплексной информационной среды для проектирования технологических параметров и процессов.
<b>Лекция 1</b>	Раздел II. 1.1. Технологические расчеты в производстве хлопчатобумажной пряжи. Проектирование состава смеси. Расчет прочности пряжи. 1.2. Технологические расчеты в производстве хлопчатобумажной пряжи. Составление технологической цепочки. 1.3. Расчет количества пряжи и полуфабрикатов по переходам. Расчет количества машин по переходам.	Проектирование хлопчатобумажной пряжи. Типовые сортировки. Расчет прочности хлопчатобумажной пряжи. Особенности проектирования пневмомеханической пряжи. Выбор оборудования для производства хлопчатобумажной пряжи. Составление плана прядения. Расчет норм выхода пряжи и полуфабрикатов. Расчет количества пряжи и полуфабрикатов. Сопряженность оборудования. Расчет количества машин по переходам и корректировка плана прядения.
<b>Лекция 2</b>	Раздел II. 2.1. Технологические расчеты в производстве шерстяной пряжи. Проектирование состава смеси. 2.2. Расчет параметров пряжи. Составление технологической цепочки.	Особенности аппаратной системы прядения. Проектирование состава смеси. Расчет показателей по формуле Сеницына А.А. Особенности гребенной системы прядения. Технологические параметры гребнечесальной машины для шерсти и химических волокон. Составление плана прядения.
<b>Лекция 3</b>	Раздел II. 3.1. Технологические расчеты в производстве нетканых материалов. Проектирование состава смеси. 3.2. Расчет параметров нетканых материалов. Составление технологической цепочки.	Проектирование параметров холстопршивного полотна. Технологический расчет вязально-пршивной машины Arachne. Расчет технологических параметров в производстве иглопробивных нетканых материалов.
<b>Практические занятия</b>		
<b>Практическое занятие 1</b>	Выполнение числовых, символьно-числовых и функционально-символьных расчетов в прикладных	Решение примеров и задач в прикладных программах (Excel, Mathcad, Matlab и др.). Составление векторов, матриц, графиков. Составление и решение уравнений.  Контрольная работа



	программах.	
<b>Практическое занятие 2</b>	Проектирование состава смеси для выработки кардной хлопчатобумажной пряжи. Расчет прочности пряжи по формуле Соловьева А.Н.	Автоматизированный расчет прочности кольцевой и пневмомеханической хлопчатобумажной пряжи. Подбор оптимального соотношения долей компонентов в смеси.  Индивидуальное задание: письменный отчет с результатами выполненных расчетных заданий
<b>Практическое занятие 3</b>	Расчет технологических параметров оборудования. Технологический расчет гребнечесальной машины.	Автоматизированный расчет технологических параметров оборудования в кардной и гребенной системах прядения. Исследование функциональной зависимости между параметрами. Построение графиков. Автоматизированный расчет лентосоединительной и гребнечесальной машины для хлопка.
<b>Практическое занятие 4</b>	Расчет норм выхода пряжи и полуфабрикатов. Расчет количества пряжи и полуфабрикатов по переходам.	Автоматизированный расчет выхода пряжи и полуфабрикатов в производстве кольцевой и пневмомеханической пряжи. Определение коэффициента загона. Автоматизированный расчет количества пряжи и полуфабрикатов в производстве кольцевой и пневмомеханической пряжи.
<b>Практическое занятие 5</b>	Определение количества машин по переходам. Корректировка технологических параметров для плана прядения.	Автоматизированный расчет количества машин в кардной системе прядения. Экспертный выбор количества машин по переходам с учетом сопряженности оборудования Корректировка технологических параметров для плана прядения кольцевой и пневмомеханической пряжи.
<b>Практическое занятие 6</b>	Расчет прочности смешанной пряжи	Автоматизированный расчет удельной разрывной нагрузки кольцевой пряжи из смеси хлопка и химических волокон по формуле Ванчикова А.Н.
<b>Практическое занятие 7</b>	Проектирование состава смеси для аппаратной пряжи. Расчет производительности кардочесального аппарата.	Автоматизированный расчет показателей аппаратной пряжи по формуле Синицына А.А.: прядильный номер пряжи, выработанной из смеси; разрывная длина пряжи из смеси; выход пряжи из смеси; разрывное удлинение; коэффициент относительной валкоспособности. Оценка резерва прядильной способности. Автоматизированный расчет технологических параметров кардочесального аппарата.  Индивидуальное задание: письменный отчет с результатами выполненных расчетных заданий
<b>Практическое занятие 8</b>	Технологический расчет гребнечесальной машины для шерстяных волокон	Автоматизированный расчет гребнечесальной машины для шерстяных волокон
<b>Практическое занятие 9</b>	Расчет параметров холстопршивного полотна. Технологический расчет вязально-пршивной машины.	Автоматизированный расчет параметров холстопршивного полотна по методу Сергеевкова А.П. Автоматизированный технологический расчет вязально-пршивной машины Arachne.
<b>Практическое занятие 10</b>	Расчет технологических параметров в производстве иглопробивных нетканых материалов.	Автоматизированный расчет технологических параметров иглопробивной машины и оборудования приготовительного отдела. Определение потребности в сырье.

### 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:

- подготовку к лекциям и лабораторным занятиям, экзамену;
- изучение специальной литературы;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и лабораторные занятия самостоятельно;
- выполнение индивидуального задания.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы 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,

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ 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
1.	Технологический расчет пневмомеханической прядильной машины	Самостоятельно проработать презентацию и написать краткое сопровождение к слайдам	Краткий текст-сопровождение к презентации	4

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>объем, час</b>	<b>включение в учебный процесс</b>
смешанное обучение	лекции	17	в соответствии с расписанием учебных занятий
	практические занятия	34	

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

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

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)	общефессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-5 ИД-ПК-5.3
высокий		отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено			Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>свободно использует технические средства для измерения показателей технологических процессов, параметров структуры полуфабрикатов и продуктов, свойств текстильных материалов.</li> <li>свободно ориентируется в научно-технической литературе; дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы по сформулированным выводам по проделанной работе, в том числе, дополнительные.</li> <li>грамотно использует аналитический аппарат для расчета оптимальных технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов</li> <li>умеет рассчитывать технологические параметры, свойства текстильных материалов с использованием цифровых технологий.</li> </ul>
повышенный		хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено	–		Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>достаточно полно использует технические средства для измерения показателей технологических</li> </ul>

					<p>процессов, параметров структуры полуфабрикатов и продуктов, свойств текстильных материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентируется в научно-технической литературе; дает развернутые ответы на вопросы по сформулированным выводам по проделанной работе, в том числе, дополнительные.</li> <li>• использует аналитический аппарат для расчета оптимальных технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов, не допуская существенных неточностей</li> <li>• умеет рассчитывать технологические параметры, свойства текстильных материалов с использованием цифровых технологий, не допуская существенных неточностей.</li> </ul>
базовый		удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	–		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• фрагментарно использует технические средства для измерения показателей технологических процессов, параметров структуры полуфабрикатов и продуктов, свойств текстильных материалов.</li> <li>• ориентируется в научно-технической литературе на базовом уровне; дает ответы на вопросы по сформулированным выводам по проделанной работе, в том числе, дополнительные, допуская незначительные ошибки.</li> <li>• фрагментарно использует аналитический аппарат для расчета оптимальных технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов.</li> <li>• умеет рассчитывать технологические параметры, свойства текстильных материалов с использованием цифровых технологий, допуская ошибки.</li> </ul>
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает		

			<p>грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами;</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</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 «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Проверочная работа	<p><b>Пример задания</b>            Задать функцию <math>f(x)</math>, являющуюся произвольным полиномом четвертой степени (количество элементов полинома не менее четырех). Для заданной функции определить значение при <math>x=32.6</math>; <math>x=-12</math>. Построить график функции.</p>
2	Индивидуальное задание «Проектирование хлопчатобумажной пряжи кольцевого способа прядения»	<p><b>Пример задания</b>            1. Спроектировать состав смеси для выработки хлопчатобумажной пряжи кольцевого способа прядения.            2. Выполнить расчет относительной разрывной нагрузки хлопчатобумажной пряжи по формуле А.Н. Соловьева.            Система прядения – гребенная (способ – кольцевой)            Назначение пряжи – ткачество, уток            Линейная плотность пряжи – 20 текс</p>
3	Индивидуальное задание «Технологический расчет кардочесального аппарата»	<p><b>Пример задания</b>            1. По артикулу ткани установить линейную плотность пряжи. Выбрать группу смеси, установить вытяжку на прядильной машине и определить линейную плотность ровницы.            2. Рассчитать скорость выпуска ровницы на ровничной каретке.            3. Рассчитать производительность кардочесального аппарата (кг/ч).</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																																																
		4. Рассчитать массу броска самовеса. 5. Определить время наработки наката ровницы в минутах. <table border="1" data-bbox="891 268 1980 384"> <thead> <tr> <th data-bbox="891 268 1055 336">Вариант</th> <th data-bbox="1055 268 1205 336">Артикул ткани</th> <th data-bbox="1205 268 1395 336">Назначение пряжи</th> <th data-bbox="1395 268 1677 336">Скорость главного барабана</th> <th data-bbox="1677 268 1980 336">Количество бросков самовеса в минуту</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="891 336 1055 384">1</td> <td data-bbox="1055 336 1205 384">41144</td> <td data-bbox="1205 336 1395 384">уток</td> <td data-bbox="1395 336 1677 384">520</td> <td data-bbox="1677 336 1980 384">2,2</td> </tr> </tbody> </table>					Вариант	Артикул ткани	Назначение пряжи	Скорость главного барабана	Количество бросков самовеса в минуту	1	41144	уток	520	2,2																																		
Вариант	Артикул ткани	Назначение пряжи	Скорость главного барабана	Количество бросков самовеса в минуту																																														
1	41144	уток	520	2,2																																														
4	Контрольная работа	<p><b>Пример задания</b>            Выполнить расчет параметров холстопршивного полотна</p> <table border="1" data-bbox="801 459 2063 879"> <thead> <tr> <th data-bbox="801 459 875 528">№</th> <th data-bbox="875 459 1592 528">Наименование показателя</th> <th data-bbox="1592 459 1839 528">Обозначение, размерность</th> <th data-bbox="1839 459 2063 528">Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="801 528 875 563">1.</td> <td data-bbox="875 528 1592 563">Переплетение</td> <td data-bbox="1592 528 1839 563">-</td> <td data-bbox="1839 528 2063 563">Трико</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 563 875 598">2.</td> <td data-bbox="875 563 1592 598">Волокнистый состав холста</td> <td data-bbox="1592 563 1839 598">-</td> <td data-bbox="1839 563 2063 598">Вискоза</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 598 875 633">3.</td> <td data-bbox="875 598 1592 633">Вид прошивной нити</td> <td colspan="2" data-bbox="1592 598 1839 633">Капроновая комплексная нить</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 633 875 668">4.</td> <td data-bbox="875 633 1592 668">Линейная плотность прошивной нити</td> <td data-bbox="1592 633 1839 668">Тн, текс</td> <td data-bbox="1839 633 2063 668">29</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 668 875 703">5.</td> <td data-bbox="875 668 1592 703">Поверхностная плотность волокнистого холста</td> <td data-bbox="1592 668 1839 703">Qх, г/м<sup>2</sup></td> <td data-bbox="1839 668 2063 703">250</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 703 875 738">6.</td> <td data-bbox="875 703 1592 738">Поверхностная плотность холстопршивного полотна</td> <td data-bbox="1592 703 1839 738">Qп, г/м<sup>2</sup></td> <td data-bbox="1839 703 2063 738">290</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 738 875 774">7.</td> <td data-bbox="875 738 1592 774">Плотность прошива по длине</td> <td data-bbox="1592 738 1839 774">Пд, пет/50 мм</td> <td data-bbox="1839 738 2063 774">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 774 875 809">8.</td> <td data-bbox="875 774 1592 809">Плотность прошива по ширине</td> <td data-bbox="1592 774 1839 809">Пш, пет/50 мм</td> <td data-bbox="1839 774 2063 809">5,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 809 875 844">9.</td> <td data-bbox="875 809 1592 844">Содержание прошивных нитей в полотне</td> <td data-bbox="1592 809 1839 844">а<sub>н</sub>, %</td> <td data-bbox="1839 809 2063 844">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 844 875 879">10.</td> <td data-bbox="875 844 1592 879">Натяжение прошивной нити</td> <td data-bbox="1592 844 1839 879">F<sub>н</sub>, сН</td> <td data-bbox="1839 844 2063 879">5</td> </tr> </tbody> </table>					№	Наименование показателя	Обозначение, размерность	Значение	1.	Переплетение	-	Трико	2.	Волокнистый состав холста	-	Вискоза	3.	Вид прошивной нити	Капроновая комплексная нить		4.	Линейная плотность прошивной нити	Тн, текс	29	5.	Поверхностная плотность волокнистого холста	Qх, г/м <sup>2</sup>	250	6.	Поверхностная плотность холстопршивного полотна	Qп, г/м <sup>2</sup>	290	7.	Плотность прошива по длине	Пд, пет/50 мм	12	8.	Плотность прошива по ширине	Пш, пет/50 мм	5,5	9.	Содержание прошивных нитей в полотне	а <sub>н</sub> , %	16	10.	Натяжение прошивной нити	F <sub>н</sub> , сН	5
№	Наименование показателя	Обозначение, размерность	Значение																																															
1.	Переплетение	-	Трико																																															
2.	Волокнистый состав холста	-	Вискоза																																															
3.	Вид прошивной нити	Капроновая комплексная нить																																																
4.	Линейная плотность прошивной нити	Тн, текс	29																																															
5.	Поверхностная плотность волокнистого холста	Qх, г/м <sup>2</sup>	250																																															
6.	Поверхностная плотность холстопршивного полотна	Qп, г/м <sup>2</sup>	290																																															
7.	Плотность прошива по длине	Пд, пет/50 мм	12																																															
8.	Плотность прошива по ширине	Пш, пет/50 мм	5,5																																															
9.	Содержание прошивных нитей в полотне	а <sub>н</sub> , %	16																																															
10.	Натяжение прошивной нити	F <sub>н</sub> , сН	5																																															
5	Самостоятельная работа Домашнее задание (Презентация по теме «Технологический расчет пневмомеханической прядильной машины»)	<p><b>Пример задания</b>            На примере хлопчатобумажной пряжи заданной линейной плотности изучить порядок расчета технологических параметров пневмомеханической прядильной машины.</p>																																																

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Защита индивидуального задания (письменный отчет с результатами выполненных экспериментально-практических заданий)	Работа выполнена полностью, отчет представлен грамотно оформленным по предъявляемым требованиям. Нет ошибок в логических рассуждениях, сформулированы выводы по исследуемым зависимостям. Возможно наличие одной неточности или опоски, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденной темы и применение ее на практике.		5
	Работа выполнена полностью, отчет представлен оформленным по предъявляемым требованиям, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.		4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов		3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа не выполнена		2
Проверочная работа Контрольная работа	Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках).		5
	Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии единичных существенных ошибок.		4
	Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют.		3
	Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.		2
Домашние задания в виде Презентаций	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, слайды были выстроены логически последовательно, содержательно, приведенные иллюстрационные материалы поддерживали текстовый контент, презентация имела «цитату стиля», была оформлена с учетом четких композиционных и цветовых решений. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, ответы на все вопросы были четкими, правильными, лаконичными и конкретными.		5



Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал знания поставленной в ней проблемы, слайды были выстроены логически последовательно, но не в полной мере отражали содержание заголовков, приведенные иллюстрационные материалы не во всех случаях поддерживали текстовый контент, презентация не имела ярко выраженной идентификации с точки зрения единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию, отвечая на все вопросы, студент не всегда четко формулировал свою мысль.		4
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывал суть проблем. Презентация была оформлена небрежно, иллюстрации не отражали текстовый контент слайдов.		3
	Обучающийся не выполнил задания		2

### 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет: Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование состава смеси и расчет прочности кольцевой и пневмомеханической пряжи по формуле Соловьева А.Н.</li> <li>2. Расчет производительности машин хлопкопрядильного производства.</li> <li>3. Расчет технологических параметров оборудования для выработки кольцевой и пневмомеханической пряжи (план прядения).</li> <li>4. Расчет норм выхода пряжи и полуфабрикатов в производстве кольцевой и пневмомеханической пряжи.</li> <li>5. Расчет количества кольцевой и пневмомеханической пряжи по переходам. Определение количества машин по переходам с учетом сопряженности оборудования.</li> </ol>

## 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет: устный опрос	Обучающийся знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении лабораторных заданий.		зачтено
	Обучающийся не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.		не зачтено

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
Проверочная работа		2 – 5
Защита индивидуального задания		2 – 5
Контрольная работа		2 – 5
Домашние задания в виде Презентаций		2 – 5
Промежуточная аттестация (зачет)		Зачет Не зачет
<b>Итого за семестр</b> зачет		

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- групповые дискуссии;
- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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 МОДУЛЯ**

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

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

<b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
119071, г. Москва, ул. Донская, дом 39, строение 4	
Аудитория №6122 - компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории: 11 персональных компьютеров, проектор, экран для проектора, меловая доска, специализированное оборудование: прибор измерения неравномерности пряжи, чесальная машина, иглопробивная машина, разрезная машина, испытательный прибор на истирание, весы технические, микроскопы, термопресс, термокамеры.
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
– (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»
Аудитория №1154 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ	– Шкафы и стеллажи для книг и выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
Аудитория №1155 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	– Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1156 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	– Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 8 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

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

№ 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
<b>10.1 Основная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Симонян В.О.	Проектирование технологии производства хлопчатобумажной пряжи	Учебное пособие	М.:НИЦ ИНФРА-М	2018		21
2	Заваруев В.А., Строганов Б.Б.	Современные трикотажные машины: Учебное пособие	Учебное пособие	М.:МГУДТ	2016 2015	<a href="http://znanium.com/catalog/product/792000">http://znanium.com/catalog/product/792000</a>	- 5
3	Николаев С.Д., Рыбаулина И.В., Боровков В.В.	Проектирование технологического процесса ткачества	Учебное пособие	М.: МГУДТ	2015	-	5
4	К.В.Титов	Компьютерная математика: Учебное пособие	Учебное пособие	М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М	2016	<a href="http://znanium.com/catalog/product/523231">http://znanium.com/catalog/product/523231</a> \	-
5	Севостьянов П.А., Забродин Д.А.	Компьютерное и математическое моделирование текстильных материалов	Монография	М.: ФГБОУ ВПО МГУДТ	2013	<a href="http://znanium.com/catalog/product/473747">http://znanium.com/catalog/product/473747</a>	6
<b>10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Яшин В.Н.	Информатика: программные средства персонального компьютера	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2018 2017 2016	<a href="http://znanium.com/catalog/product/937489">http://znanium.com/catalog/product/937489</a>	- 2 1
2	Соколовская И. О.	Математические методы обработки результатов эксперимента (при проведении исследований в легкой промышленности)	Учебное пособие	М. : МГУДТ	2012	-	5
3	Симонян В.О., Галкин В.Ф., Тарасов В.Л.	Проектирование технологии производства хлопчатобумажной пряжи	Учебное пособие	М.:НИЦ ИНФРА-М	2017	<a href="http://znanium.com/catalog/product/543062">http://znanium.com/catalog/product/543062</a>	-

4	Николаев С.Д., Рыбаулина И.В., Боровков В.В.	Проектирование технологического процесса ткачества	Учебное пособие	М. : МГУДТ	2015		5
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Гиляревский В.С., Королева Н.А., Полякова Т.И.	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Механическая технология текстильных материалов"	Методические указания	М.: ФГБОУ ВПО МГТУ им. А. Н. Косыгина	2012	<a href="http://znanium.com/catalog/product/459640">http://znanium.com/catalog/product/459640</a>	5
2	Королева Н.А.	Основы текстильных технологий	Методические указания	М.: МГУДТ	2013	<a href="http://znanium.com/catalog/product/467215">http://znanium.com/catalog/product/467215</a>	5

## 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.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>
4.	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ЮРАЙТ» <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;
2.	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации
3.	«НЭИКОН» <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.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
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	...	
5.	...	...



**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>