

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 07.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**»

Направление подготовки:	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль:	Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Факультет:	Факультет технологии изделий и сервиса
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Медицинской инженерии»
Курс; семестр	3; 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	2	0,06
Практическое занятие	2	0,06
Самостоятельная работа	28	0,78
Форма аттестации: Зачет (9 сем)	4	0,11
Всего	36	1

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1170 от 20.10.2015) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование для профиля «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

А.В. Сочнев

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Медицинской инженерии», протокол от 11.05.2021 г. № 19.

Заведующий кафедрой *Согласовано* И.Н. Мусин

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Современные методы исследований» являются:

- а) формирование знаний о научно-исследовательской работе;
- б) обучение технологии проведения патентных исследований;
- в) обучение способам применения современных методов обработки данных.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Современные методы исследований» относится к факультативным дисциплинам ООП и формирует у обучающихся по профилю «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Современные методы исследований» обучающийся по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Высшая математика
2. Информационные технологии
3. Физика

Дисциплина «Современные методы исследований» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Методы и средства исследований
2. Методы испытаний готовой продукции

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ОПК-5** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПК-16** умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

### **Знать:**

методов теоретических и экспериментальных исследований, погрешностей, классов точности приборов

цель, виды и этапы научных исследований, специальную научно-техническую и патентную литературу по тематике исследований и разработок

### **Уметь:**

планировать эксперимент; применять измерительную технику для исследования материалов и процессов

проводить патентные исследования

## Владеть:

навыками работы с ЭБС, ЭБД российского и международного уровня

навыками составления плана-программы эксперимента

### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц, 36 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Основы современных научных исследований	9	0,5			6	Контрольная работа
2.	Современные методы эксперимента	9	0,5	1		10	Практические занятия
3.	Организация научных исследований	9	0,5	1		6	Творческое задание
4.	Методы исследований и испытаний	9	0,5			6	Доклад, сообщение
	<b>Итого по семестру</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>28</b>	<b>Зачет</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Основы современных научных исследований	0,5	Научные знания. Форма организации научного знания. Принципы и методы научного познания	ОПК-5
2.	Современные методы эксперимента	0,5	Разработка плана-программы эксперимента. Методы графического изображения результатов измерений.	ПК-16
3.	Организация научных исследований	0,5	Научные исследования и обработка научной информации	ОПК-5
4.	Методы исследований и испытаний	0,5	Испытания на прочность, пластичность, сопротивление хрупкому разрушению, усталость материала. Определение свойств поверхности материала. Неразрушающие методы определения	ПК-16
	<b>ВСЕГО</b>	<b>2</b>		

### 6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	6
1.	Современные методы эксперимента	1	Методы оценки случайных погрешностей равноточных	ПК-16

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	6
			измерений различного вида. Представление результатов эксперимента	
2.	Организация научных исследований	1	Финансирование исследования. Обработка научной информации. Наукометрические показатели.	ОПК-5
	<b>ВСЕГО</b>	<b>2</b>		

### 7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

### 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Гносеологические основы научных исследований	6	подготовка к контрольной работе	ОПК-5
2.	Методика эксперимента	10	подготовка к практическому занятию	ПК-16
3.	Организация научных исследований	6	выполнение творческого задания	ОПК-5
4.	Современные методы испытаний	6	подготовка доклада	ПК-16
	<b>ВСЕГО</b>	<b>28</b>		

### 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Современные методы исследований» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
<b>9-й семестр</b>			
Доклад, сообщение	1	15	20
Контрольная работа	1	15	20
Практические занятия	2	20	40
Творческое задание	1	10	20
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

### 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

### 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

#### 11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Современные методы исследований» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
-------------------------------	------------------------

В. Б. Протасьев, А. С. Ямников, Е. В. Плахотникова, Организация и методология научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс] Учебник: Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/86612.html">http://www.iprbookshop.ru/86612.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е.В. Плахотникова, В. Б. Протасьев, Организация и методология научных исследований в машиностроении [Прочее] Учебник: Москва : Инфра-Инженерия, 2019	<a href="http://new.znaniium.com/go.php?id=1048765">http://new.znaniium.com/go.php?id=1048765</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Д. И. Сагдеев, Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] Учебное пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79455.html">http://www.iprbookshop.ru/79455.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
, Методы и средства исследования механико-технологических процессов в текстильной промышленности [Лабораторные работы] Лаб. практикум: М. : Легпромбытиздат, 1986	3 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. . Севостьянов, Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности [Учебник] учебник для студ. текстильных спец. вузов: М. : Легкая индустрия, 1980	5 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
С. . Любомудров, Т. . Макарова, С. . Тарасов, Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Выбор средств измерений [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 080502 - Экономика и упр. на предприятии машиностроения: СПб. : , 2011	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Современные методы исследований» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ  
Согласовано

## 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### Базы данных

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

### Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

## 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Современные методы исследований»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Научное ПО PTC Mathcad Education University Edition

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

- a) Машина швейная 25 кл.;
- b) Машина швейная одноигольная 34 кл. (2 шт.);
- c) Машина шлифовальная с защитным кожухом;
- d) Машина шлифовальная ШМ-1 (без защитного кожуха);
- e) Машина обметочная 51 кл.;
- f) Машина швейная 1022 кл. (2 шт.);
- g) Машина швейная 1022 кл со столом и электроприводом;
- h) Машина швейная 10Б;
- i) Микровесы Р 1250.

техническими средствами обучения:

- a) Проектор EPSON EB-W28 с потолочным креплением проектора Wize и экраном на треноге Lumien Eco View ;
- b) Компьютер №1 AMD ATHLON 64 X2 5400+монитор 19 Samsung 943 N (1 шт.);
- c) Ноутбук HP Pro Book 4515s (AMD Turion™ X2 Dual Core Mobile RM-76) (1 шт);
- d) Доска поворотная ДП-12з.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

Компьютер №1 AMD ATHLON 64 X2 5400+монитор 19 Samsung 943 N (1 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

## 13. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Современные методы исследований» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);