

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР
Бурмистров А.В.

« ____ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Современные методы экспериментальных исследований»
Направление подготовки 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности»

Программа магистратуры «Ресурсосберегающие технологии изготовления изделий лёгкой промышленности из композиционных материалов»

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

Институт, факультет Институт технологий легкой промышленности, моды и дизайна, факультет технологий легкой промышленности и моды

Кафедра-разработчик рабочей программы Материалы и технологии легкой промышленности

Курс 1, семестр 2

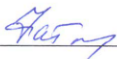
Лекции	Часы	Зачетные единицы
	-	-
Практические занятия	18	0,5
Лабораторные занятия	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	-	-
Самостоятельная работа	36	1
Форма аттестации: зачет	-	-
Всего	72	2

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 964 от 22.09.2017) по направлению 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности» на основании учебного плана набора обучающихся 2019 г.

Разработчик программы:

доцент



Фаткуллина Р.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МТЛП,
протокол от 07.06.2019 г. № 14

Зав. кафедрой



Абуталипова Л.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Зав. магистратурой, доцент


(подпись)

Я.Р. Валитова

(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные методы экспериментальных исследований» являются:

- а) формирование представлений о современных методах обработки экспериментальных данных;
- б) обучение технологии обработки данных по исследованиям объектов легкой промышленности;
- в) обучение способам применения математико-статистических методов для выявления характеристик исследуемых объектов;
- г) раскрытие сущности использования аппарата обработки экспериментальных данных для совершенствования технологических процессов производства в легкой промышленности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные методы экспериментальных исследований» относится к дисциплинам обязательной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 29.04.01 «Технология швейных изделий» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Современные методы экспериментальных исследований» бакалавр по направлению подготовки 29.04.01 «Технология швейных изделий» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Методология научной инженерной деятельности;
- б) Основы технологических процессов легкой промышленности;
- в) Современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли;
- в) Теоретические основы управления качеством изделий легкой промышленности.

Дисциплина является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Основы ресурсосберегающих технологий легкой промышленности;
- б) Ресурсосберегающие системы в отраслях легкой промышленности.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Современные методы экспериментальных исследований» могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Современные методы экспериментальных исследований»

ОПК-1 – Способен использовать знания фундаментальных наук при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов ЛП;

ОПК-5 – Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства для изготовления изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся

ОПК-1.1 – Знает основные подходы при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности;

ОПК-1.2 – Умеет применять полученные знания фундаментальных наук для проведения исследований и создания новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности;

ОПК-1.3 – Владеет основными способами получения новых знаний, навыками их применения в научных исследованиях и при создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности;

ОПК-5.1 – Знает основные виды, особенности технологических процессов изготовления изделий легкой промышленности, основные нормативные документы, относящиеся к профессиональной деятельности;

ОПК-5.2 – Умеет анализировать и принимать обоснованные решения о целесообразности практического применения технологии в производстве в соответствии профессиональной деятельностью, выбирать эффективные и безопасные технические средства для изготовления изделий;

ОПК-5.3 – Владеет навыками выбора эффективных и безопасных методов исследования характеристик материалов и изделий легкой промышленности и подготовки мероприятий по их внедрению в технологии производства.

В результате освоения дисциплины «Современные методы экспериментальных исследований» обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные подходы при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности;

б) основные виды, особенности технологических процессов изготовления изделий легкой промышленности, основные нормативные документы, относящиеся к его профессиональной деятельности;

в) основные методы критического анализа, методологию системного подхода.

2) Уметь:

а) применять полученные знания фундаментальных наук для проведения исследований и создания новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности;

б) анализировать и принимать обоснованные решения о целесообразности практического применения технологии в производстве в соответствии с профессиональной деятельностью, выбирать эффективные и безопасные технические средства для изготовления изделий;

в) использовать методы системного подхода и критического анализа для выявления проблемной ситуации: ее причин, составляющих и связей между ними.

3) Владеть:

а) основными способами получения новых знаний, навыками их применения в научных исследованиях и при создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности;

б) навыками выбора эффективных и безопасных методов исследования характеристик материалов и изделий легкой промышленности и подготовки мероприятий по их внедрению в технологии производства;

в) навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

Структура и содержание дисциплины «Современные методы экспериментальных исследований».

Общая трудоемкость дисциплины для очной формы обучения составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы	КСР	СР, час	
1	1	2	-	6	6	-	12	Ознакомление и дискуссии по категориям дисциплины
2	1	2	-	6	6	-	12	Защита лабораторных, практических работ, реферата
3	1	2	-	6	6	-	12	Защита лабораторных, практических работ, реферата
			-	18	18	-	36	-
Форма аттестации								Зачет с оценкой

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

Лекционные занятия по дисциплине «Современные методы экспериментальных исследований» не предусмотрены.

6. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных занятий по дисциплине «Современные методы экспериментальных исследований» – освоение в лабораторных условиях теоретических положений, а также выработка студентами определенных умений и навыков самостоятельного экспериментирования.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенций
1	1	9	Тема 1. Определение показателей строения материалов	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2	1	9	Тема 2. Определение механических, физических свойств материалов. Обработка результатов исследования материалов	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Итого		18		

7. Содержание практических занятий

Цель проведения практических занятий по дисциплине «Современные методы экспериментальных исследований» – практическое освоение теоретических положений, а также выработка студентами определенных умений и навыков проведения исследования, а также анализа его результатов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование практической работы	Индикаторы достижения компетенций
1	1	9	Тема 1. Виды материалов и свойства материалов легкой промышленности. Организация исследовательских работ	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2	1	9	Тема 2. Разработка математической модели и алгоритма расчета линейной зависимости экспериментальных данных. Исследование связи зависимой переменной с несколькими независимыми факторами	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Итого		18		

8. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа по дисциплине «Современные методы экспериментальных исследований»

№ п/п	Раздел дисци плин ы	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Час ы	Форма СР	Индикаторы достижения компетенций
1	1	Тема 1. Введение. Основные категории дисциплины Определение показателей строения материалов	12	Подготовка реферата, отчетов по лабораторным и практическим работам	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2	1	Тема 2. Определение механических показателей материалов. Деформация материалов	12	Подготовка реферата, отчетов по лабораторным и практическим работам	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3	1	Тема 3. Определение физических свойств материалов. Оптические свойства материалов	12	Подготовка реферата, отчетов по лабораторным и практическим работам	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Итого			36		

8.1 Контроль самостоятельной работы

Контроль самостоятельной работы по дисциплине «Современные методы экспериментальных исследований» не предусмотрен

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Современные методы экспериментальных 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.

Максимальный рейтинг складывается из баллов за текущую работу студента в течение семестра. Максимальная оценка принимается 100 баллов: 40 баллов за выполнение двух лабораторных работ в положенный срок (20+20 баллов); 40 баллов за выполнение двух практических работ в положенный срок (20+20 баллов); при написании реферата и его защите (10 баллов за реферат), 10 баллов при успешной сдаче коллоквиума.

Оценочные средства по дисциплине

<i>Оценочные средства по дисциплине</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>2</i>	<i>26</i>	<i>40</i>
<i>Практическая работа</i>	<i>2</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>10</i>
<i>Коллоквиум</i>		<i>5</i>	<i>10</i>
<i>Зачет с оценкой</i>		<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

За несвоевременную сдачу контрольных точек в виде лабораторных и практических работ количество баллов сокращается (26+24 балла). Зачет с оценкой проставляется, если рейтинг студента за текущую работу в семестре составляет не менее 60 баллов (26 баллов за лабораторные и 24 балла за практические работы, 5 - за реферат, 5 - за коллоквиум).

При успешной сдаче контрольных точек и сдаче коллоквиума, получении за него 10 баллов, студент может получить максимальное кол-во - 100 баллов.

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной 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 Б1.О.05.02 «Современные методы экспериментальных исследований» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Бесшапошникова, В. И. Планирование и организация эксперимента в легкой промышленности : учеб. пособие / В.И. Бесшапошникова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. - Текст : электронный. — Режим доступа: по подписке	Электронно-библиотечная система Znanium: [сайт]. —URL: https://znanium.com/catalog/product/950283 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2.Абуталипова Л.Н., Фаткуллина Р.Р. Основы применения ЭВМ в технологиях легкой промышленности: Учебное пособие (гриф УМО); Казан. гос. технол. ун-т. — Казань, 2011. — 120 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ ЭБС УНИЦ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/Abutalipova-osnovy.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
3.Сагдеев Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента: учеб. пособие / Д.И. Сагдеев; Казанский нац. исслед. технол. ун-т. — Казань: Изд-во КНИТУ, 2016.— 323 с.	66 экз. в УНИЦ КНИТУ
4.Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учеб. пособие / Р.Г. Сафин, А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. — Казань, 2013. — 156 с.	129 экз. в УНИЦ КНИТУ
5.Фаткуллина Р.Р. Основы обработки экспериментальных данных: вопрос-ответ. Учеб. пособие. - Казань: Центр инновационных технологий, 2019. - 84с.	25 экз. на кафедре МТЛП КНИТУ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
6. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности: Учебник для студ. высш. Учеб. заведений / А.П. Жихарев, Д.Г. Петропавловский, С.К. Кузин, В.Ю. Мишаков. – М.: Издат. Центр «Академия», 2004. – 442с.	30 экз. в УНИЦ КНИТУ
7. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство). – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 448с.	32 экз. в УНИЦ КНИТУ
8. Основы научных исследований. метод. указания / Л.Г. Хисамиева, А.А. Азанова, Э.Р. Гаязова; М-во по образованию; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. – 28с.	70 экз. на кафедре МТЛП

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Современные методы экспериментальных исследований» в качестве электронных источников информации рекомендуется использовать следующие источники:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/>

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Scopus - база данных рефератов и цитирования издательства elsevier - Режим доступа: <http://www.scopus.com/>
2. Web of Science - база данных международных индексов научного цитирования - Режим доступа: <http://webofscience.com/>

Согласовано:

УНИЦ КНИТУ



12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Современные методы экспериментальных исследований», составляет лицензированное свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Windows, Microsoft Office,

а также Интерактивная система SMART SBM600i6,

Комплект: ноутбук ASUSX 552 и доска настенная, учебная.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в контактных формах по дисциплине «Современные методы экспериментальных исследований» в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности» программы магистратуры «Ресурсосберегающие технологии изготовления изделий лёгкой промышленности из композиционных материалов» составляет 36 часов.

Основные контактные формы проведения учебных занятий:

защита реферата;

защита лабораторных работ;

защита практических работ;

коллоквиум в виде устного опроса;

система дистанционного обучения MOODLE.