

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт технологий и инженерной механики  
Кафедра легкой и пищевой промышленности**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор**

**Института технологий и  
инженерной механики**

**Могильная Е.П.**



**«19» апреля 2023 года**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В  
ОТРАСЛИ»**

По направлению подготовки 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности»

Магистерская программа: «Технология, конструирование и материаловедение швейных изделий»

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Методология и методы научных исследований в отрасли» по направлению подготовки 29.04.01 Технология изделий легкой промышленности. – 19 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Методология и методы научных исследований в отрасли» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. N 964.

### СОСТАВИТЕЛЬ:

доктор технических наук, профессор Дейнека И.Г.  
старший преподаватель Демяненко Е.И.  
ассистент Ермоленко М.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры лёгкой и пищевой промышленности «18» апреля 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  
лёгкой и пищевой промышленности \_\_\_\_\_ Дейнека И.Г.

Переутверждена: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики «18» апреля 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической  
комиссии института технологий и  
инженерной механики

\_\_\_\_\_ Ясуник С.Н.

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

**Цель изучения дисциплины** – формирование у обучающихся системного представления о методологии и методах научных исследований, формирование компетенций в области научно-исследовательской деятельности в сфере швейного производства, позволяющие вести профессиональную деятельность с применением современных методов исследований, инновационных технологий при проектировании и изготовлении швейных изделий.

#### **Задачи:**

- приобретение теоретических знаний по методологии и методам исследования;
- формирование навыков планирования и проведения научных исследований;
- формирование навыков использования результатов научных исследований в практической деятельности

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к обязательной части универсального модуля дисциплин, которая формирует специальные знания, умения и навыки будущих специалистов. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания основных информационных систем и технологий, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, знание методов исследования и решения математических задач, навыки математического анализа прикладных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Информатика и информационные технологии», «Основы научных исследований в легкой промышленности», имеет интегрированные связи с дисциплиной «Организация и планирование эксперимента», «Математическое моделирование систем и процессов в отрасли (области знаний)», «Основы подготовки диссертации» и служит основой для научно-исследовательской работы и написания выпускной магистерской работы.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-1 Способен использовать знания фундаментальных наук при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов лёгкой промышленности	ОПК-1.1. Знание форм научного познания, процессов и механизмов, лежащих в основе проектирования изделий лёгкой промышленности, основных	Знать: основные понятия, структуру и логику научного исследования.
		Уметь: рационально выбрать методологическую стратегию исследования в рамках поставленной задачи.

	принципов и подходов при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов лёгкой промышленности.	Владеть: Практическими навыками проведения исследований и обработки результатов в области проектирования и изготовления изделий легкой промышленности, решать прикладные исследовательские задачи.
--	---	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 1 семестр

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b> <b>(4 зач. ед)</b>	<b>144</b> <b>(4 зач. ед)</b>
<b>Обязательная контактная работа (всего)</b>	<b>45</b>	<b>10</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	30	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	15	4
Лабораторные работы	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i> )	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>99</b>	<b>134</b>
Форма аттестации	экзамен	экзамен

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

###### Тема 1. Понятие, задачи и функции методологии науки.

Понятие методологии, уровни методологии, предмет методологии, соотношение методологии и методики.

###### Тема 2. Система характеристик научного исследования.

Тема исследования и ее актуальность, объект исследования, предмет исследования, цель исследования, задачи, гипотеза и защищаемые положения, новизна результатов, значение для науки, практическая значимость.

### **Тема 3.** Методологические подходы и методы научного исследования.

Методы научного исследования: сравнительный метод исследования, ретроспективный метод исследования, методы исследования посредством математической статистики (описательная и выборочная), корреляционный метод анализа, регрессионный метод исследования, метод моделирования изучаемых явлений, метод экспертных оценок.

### **Тема 4.** Виды и этапы научно-исследовательских работ.

Классификация научно-исследовательских работ. Этапы научно-исследовательских работ.

### **Тема 5.** Теоретические методы исследования.

Задачи и методы теоретического исследования. Структура решения задачи.

### **Тема 6.** Математическая статистика и ее применение в текстильной промышленности.

Генеральная совокупность. Признаки статистической совокупности. Методы статистической оценки связи между параметрами технологических процессов. Элементы корреляционного анализа. Регрессионный анализ.

### **Тема 7.** Методы отбора выборок.

Одноступенные методы отбора. Двухступенные методы отбора. Трёхступенный метод отбора. Статистические методы обработки результатов.

### **Тема 8.** Таблицы и графики распределения.

Таблицей распределения частот. Полигоном частот. Гистограмма. Накопленная частота.

### **Тема 9.** Сводные выборочные характеристики.

Средняя величина признака в выборке. Мера рассеяния признака в выборке. Меры асимметрии и крутовершинности кривой распределения. Способ произведений для приближенного расчета характеристик. Способ сумм для приближенного расчета характеристик.

### **Тема 10.** Современные научные исследования в России и мире в легкой промышленности.

#### 4.3. Лекции 1 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Понятие, задачи и функции методологии науки	2	2
2.	Система характеристик научного исследования.	2	
3.	Методологические подходы и методы научного исследования.	2	
4.	Виды и этапы научно-исследовательских работ.	2	
5.	Теоретические методы исследования	4	2
6.	Математическая статистика и ее применение в текстильной промышленности.	4	
7.	Методы отбора выборок.	4	
8.	Таблицы и графики распределения.	4	2
9.	Сводные выборочные характеристики	4	
10.	Современные научные исследования в России и мире в легкой промышленности.	2	
<b>Итого:</b>		<b>30</b>	<b>6</b>

#### 4.4. Практические занятия 1 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Анализ информации о свойствах швейного изделия. Построение регрессионной модели по опытным данным. Исследование влияния линейной плотности ниток на прочность шва.	3	2
2.	Исследование характера зависимости между прочностью и поверхностной плотностью ткани.	2	

3	Исследование прочности клеевого соединения прокладочного материала с костюмной тканью при различной площади склеивания.	2	
4.	Исследование зависимости ширины проймы изделия размера от прибавки на свободное облегание по линии груди.	2	
5.	Исследование зависимости ширины втачного рукава от длины проймы изделия.	2	2
6.	Исследование зависимости основных и подчиненных размерных признаков тела человека.	2	
7.	Оценка точности, статистической адекватности и информационной способности регрессионной модели. Работа с программой обработки экспериментальных данных.	2	
<b>Итого:</b>		<b>15</b>	<b>4</b>

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов 1семестр

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная Форма
1.	Понятие, задачи и функции методологии науки	Подготовка к практическим работам. Проработка учебников, конспекта лекций и методических указаний по выполнению практической работы.	9	12
2.	Система характеристик научного исследования.		9	12
3.	Методологические подходы и методы научного исследования.		9	12
4.	Виды и этапы научно-исследовательских работ		10	13

5.	Теоретические методы исследования		9	13
6.	Математическая статистика и ее применение в текстильной промышленности.		9	13
7.	Методы отбора выборок		9	13
8.	Таблицы и графики распределения		9	13
9.	Сводные выборочные характеристики		9	13
10.	Современные научные исследования в России и мире в легкой промышленности.		9	12
	Подготовка к экзамену		8	8
<b>Итого:</b>			<b>99</b>	<b>134</b>

**4.7. Курсовые работы/проекты** по дисциплине «Методология и методы научных исследований в отрасли» не предполагаются учебным планом.

### **5. Образовательные технологии**

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов; технология коллективного взаимодействия, в том числе совместное решение проблемных задач, ситуаций; технология проблемного обучения, в том числе в рамках разбора проблемных ситуаций; технология развивающего обучения, в том числе постановка и решение задач от менее сложных к более сложным, развивающих компетенции студентов; технология адаптивного обучения, в том числе проведение консультаций преподавателя.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: работа в команде; опережающая самостоятельная работа; междисциплинарное обучение; проблемное обучение; исследовательский метод.

### **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические



занятия по дисциплине в следующих формах: комбинированный опрос, практические работы.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного или письменного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итогового экзамена.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по национальной шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в	не зачтено

	доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	
--	--	--

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 163 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17663-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533500>
2. Абакумова И.В. Методы и средства исследования технологических процессов: учебное пособие/ И.В.Абакумова. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2010. – 114 с. <https://cloud.mail.ru/public/Qi9w/MRP5aiRhh>
3. Зубов Н.Н., Титов В.А. Моделирование и оптимизация технологических процессов: Учебное пособие / – СПб.: Изд-во СПбГУСЭ, 2009. – 183 с. <https://cloud.mail.ru/public/esTf/QWysVhDLF>

### **б) дополнительная литература:**

1. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09216-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515268>

### **в) методические рекомендации:**

1. Технологии научных исследований и экспериментов в легкой промышленности: методические указания по выполнению практических занятий/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т.А. Добровольская. - Курск, 2022. - 53 с. - Библиогр.: с. 52. <https://cloud.mail.ru/public/uBrL/XTPYei6s6>

### **г) интернет-ресурсы:**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>  
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

**Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» <https://www.studmed.ru>

Образовательная платформа «Юрайт» – <https://urait.ru>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

**8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Методология и методы научных исследований в отрасли» предполагает использование для лекционных занятий академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам и оснащенных презентационной техникой, для проведения практических занятий предполагает использование компьютерного класса. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>

Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

## 9. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине

«Методология и методы научных исследований в отрасли»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-1	Способен использовать знания фундаментальных наук при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов лёгкой промышленности	ОПК-1.1. Знание форм научного познания, процессов и механизмов, лежащих в основе проектирования изделий лёгкой промышленности, основных принципов и подходов при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов лёгкой	Тема 1. Понятие, задачи и функции методологии науки.	1 семестр
				Тема 2. Система характеристик научного исследования	1 семестр
				Тема 3. Методологические подходы и методы научного исследования.	1 семестр
				Тема 4. Виды и этапы научно-исследовательских работ.	1 семестр
				Тема 5. Теоретические методы исследования.	1 семестр

			промышленности.	Тема 6. Математическая статистика и ее применение в текстильной промышленности.	1 семестр
				Тема 7. Методы отбора выборок .	1 семестр
				Тема 8. Таблицы и графики распределения.	1 семестр
				Тема 9. Сводные выборочные характеристики.	1 семестр
				Тема 10. Современные научные исследования в России и мире в легкой промышленности.	1 семестр

### Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1 Способен использовать знания фундаментальных наук при проведении исследований и создании новых методов проектирования	ОПК-1.1 Знание форм научного познания, процессов и механизмов, лежащих в основе проектирования изделий лёгкой промышленности, основных	Знать: основные понятия, структуру и логику научного исследования.  Уметь: рационально выбрать методологическую стратегию	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7,	Вопросы для комбинированного опроса, контрольные работы, отчеты по практическим занятиям, экзамен.

изделий и процессов лёгкой промышленности	принципов и подходов при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов лёгкой промышленности.	исследования в рамках поставленной задачи.  Владеть: Практическими навыками проведения исследований и обработки результатов в области проектирования и изготовления изделий легкой промышленности, решать прикладные исследовательские задачи.	Тема 8, Тема 9, Тема 10.	
---	---	--	--------------------------------	--

**Фонды оценочных средств по дисциплине  
«Методология и методы научных исследований в отрасли»**

**Примеры вариантов контрольной работы**

**Вариант 1**

1. Методы выбора и цели направления научного исследования.
2. Постановка научно-технической проблемы.

**Вариант 2**

1. Этапы научно-исследовательской работы.
2. Поиск, накопление и обработка научной информации.

**Вариант 3**

1. Методы и особенности теоретических исследований.
2. Структура и модели теоретического исследования.

**Вариант 4**

1. Структурные единицы научного исследования.
2. Актуальность темы научно-исследовательской работы.

**Вариант 5**

1. Метод экспертных оценок.
2. Роль эксперимента в научном исследовании.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству  
«контрольная работа»**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
хорошо (4)	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
удовлетворительно (3)	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
неудовлетворительно (2)	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

### **Практические задания**

#### **Практическая работа 1**

**Тема:** Анализ информации о свойствах швейного изделия. Построение регрессионной модели по опытным данным. Исследование влияния линейной плотности ниток на прочность шва.

**Задание:**

1. Исследовать влияние линейной плотности ниток на прочность шва; результаты экспериментов приведены в таблице.
2. Определить характер зависимости между прочностью шва и линейной плотностью ниток.
3. Составить уравнение и построить линию регрессии.

#### **Практическая работа 2**

**Тема:** Исследование характера зависимости между прочностью и поверхностной плотностью ткани.

**Задание:**

1. Исследовать прочность льняных тканей различной поверхностной плотности. Результаты испытаний образцов на разрыв приведены в таблице.
2. Определить характер зависимости между прочностью и поверхностной плотностью ткани.
3. Составить уравнение и построить линию регрессии.

#### **Практическая работа 3**

**Тема:** Исследование прочности клеевого соединения прокладочного материала с костюмной тканью при различной площади склеивания.

**Задание:**

1. Исследовать прочность клеевого соединения прокладочного материала с костюмной тканью при различной площади склеивания. Результаты испытаний образцов приведены в таблице.
2. Определить характер зависимости между площадью склеивания и прочностью клеевого прокладочного соединения.
3. Составить уравнение и построить линию регрессии.

**Практическая работа 4**

**Тема:** Исследование зависимости ширины проймы изделия размера от прибавки на свободное облегание по линии груди.

**Задание:**

1. Исследовать зависимость ширины проймы (Шпр) изделия размера 88 от прибавки на свободное облегание по линии груди (Пг). Результаты измерений приведены в таблице.
2. Определить характер зависимости между прибавкой на свободное облегание по линии груди и шириной проймы.
3. Составить уравнение и построить линию регрессии.

**Практическая работа 5**

**Тема:** Исследование зависимости ширины втачного рукава от длины проймы изделия.

**Задание:**

1. Исследовать зависимость ширины втачного рукава от длины проймы изделия. Результаты измерений приведены в таблице.
2. Определить характер зависимости между шириной втачного рукава и длиной проймы.
3. Составить уравнение и построить линию регрессии.

**Практическая работа 6**

**Тема:** Исследование зависимости основных и подчиненных размерных признаков тела человека.

**Задание:**

1. Исследовать зависимость подчиненных размерных признаков от основных. Результаты измерений приведены в таблице.
2. Определить характер зависимости подчиненных размерных признаков от основных размерных признаков тела человека.
3. Составить уравнение и построить график распределения.

**Практическая работа 7**

**Тема:** Оценка точности, статистической адекватности и информационной способности регрессионной модели. Работа с программой обработки экспериментальных данных.



**Задание:**

1. Уяснить задачи и уточнить содержание регрессионной модели, разработанной в практической работе №1.
2. Построить и проанализировать график остатков для полученного уравнения регрессии.
3. Оценить статистическую адекватность уравнения регрессии. Расчет F-критерия Фишера.
4. Вычислить коэффициент детерминации  $R^2$ .
5. Установить взаимосвязи рассчитанных показателей качества статистической модели.
6. Сделать выводы по работе.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – задания к практическим занятиям

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
хорошо (4)	Выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
удовлетворительно (3)	Выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
неудовлетворительно (2)	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.) На контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

**Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)****Теоретические вопросы 1 семестр**

1. Понятие методологии, уровни методологии, предмет методологии.
2. Соотношение методологии и методики.
3. Методологическое обеспечение и логика научного исследования.
4. Сравнительный метод исследования.
5. Ретроспективный метод исследования.
6. Методы исследования посредством математической статистики.
7. Корреляционный метод анализа.
8. Регрессионный метод исследования.
9. Метод моделирования изучаемых явлений.
10. Метод экспертных оценок.
11. Классификация научно-исследовательских работ.
12. Методы исследований.
13. Этапы научно-исследовательских работ.
14. Задачи и методы теоретического исследования.

15. Структура решения задачи научного исследования.
16. Математическая статистика и ее применение в легкой промышленности.
17. Генеральная совокупность.
18. Признаки статистической совокупности.
19. Методы статистической оценки связи между параметрами технологических процессов.
20. Элементы корреляционного анализа.
21. Регрессионный анализ.
22. Одноступенные методы отбора.
23. Двухступенные методы отбора.
24. Трехступенный метод отбора.
25. Таблицы и графики распределения.
26. Сводные выборочные характеристики.
27. Средняя величина признака в выборке.
28. Мера рассеяния признака в выборке.
29. Меры асимметрии и крутовершинности кривой распределения.
30. Способ произведений для приближенного расчета характеристик.
31. Способ сумм для приближенного расчета характеристики.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («экзамен»)**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)