

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор института



_____ Елкин А.И.

« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИЯМИ»

направление подготовки / специальность

27.04.05 «Инноватика»

 (код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Управление инновациями в наукоемких технологиях

 (направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Статистические методы в управлении инновациями» является формирование представления о роли и месте общей теории статистики в системе знаний, теоретических основах, важнейших принципах, категориях и понятиях, задачах общей теории статистики в условиях рыночной экономики и управления инновационной деятельностью.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Статистические методы в управлении инновациями» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.07).

Пререквизиты: «Технологии 21 века», «ТРИЗ», «Современные проблемы инноватики». Дисциплина по своему содержанию дополняет названные дисциплины и расширяет знания студента в области применения методов управления в производственном секторе.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами и обеспечивающими (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин и обеспечивающих (последующих) дисциплин	Разделы данной дисциплины, которые необходимы для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
	2 семестр		
	1	2	3
Предшествующие дисциплины			
1. Технологии 21 века.	+	+	+
2. Теория решения изобретательских задач.	+	+	+
3. Современные проблемы инноватики	+	+	+
Последующие дисциплины			
1. Управление компанией на основе бережливого производства.	+	+	+
2. Управление интеллектуальными ресурсами компании.	+	+	+
3. Управление инновационными процессами	+	+	+

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-1. Способен анализировать и выявлять сестественно научную сущность проблем управления в технических системах на основе	ОПК-1.1. Знает типовые варианты решения задач управления, оценивая их достоинства и недостатки, на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук. ОПК-1.2. Умеет	Знает: содержание общей теории статистики как науки Умеет:	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание

положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук.	анализировать задачи управления в технических системах, выделяя базовые составляющие и осуществляя декомпозицию задач. ОПК-1.3. Владеет навыками анализа и выявления естественно-научной сущности проблем управления в технических системах.	использовать новые и прогрессивные технологий в сборе, обработке и анализе статистической информации Владеет: методами анализа статистической информации для принятия решений	
ОПК-4. Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности.	ОПК-4.1. Знает типовые критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности. ОПК-4.2. Умеет вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности систем управления в области инновационной деятельности. ОПК-4.3. Владеет навыками разработки критериев оценки эффективности систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов.	Знает: понятия и показатели статистической деятельности предприятия Умеет: проводить анализ деятельности предприятия на основе статистических данных Владеет: опытом обобщения и анализа статистических данных для принятия решения по управлению инновациями	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической работы		
1	Раздел 1. Методологические основы статистики	2	1-2		2	2		8	Рейтинг контроль № 1
2		3-4		2	2		8		
3		5-6		2	2		8		
4	Раздел 2. Применение статистики для принятия обоснованных управленческих	2	7-8		2	2		8	Рейтинг контроль № 2
5		9-10		2	2		8		
6		11-		2	2		8		

	решений		12						
7	Раздел 3. Статистика коммерческой и инновационной деятельности	2	13- 14		2	2		8	Рейтинг контроль № 3
8		2	15- 16		2	2		8	
9		2	17		2	2		8	
Всего за 2 семестр:					18	18		72	Экзамен, 36 час
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине					18	18		72	Экзамен, 36 час

Содержание практических занятий по дисциплине

Практическая работа 1. Статистическое наблюдение.

Содержание: Виды статистического наблюдения. Источники получения статистических данных. Подготовительная методологическая работа. Анализ статистических данных. Точность статистического наблюдения.

Практическая работа 2. Сводка и группировка статистических данных.

Содержание: Виды группировок. Характеристика сводки и группировки статистических данных. Вторичная группировка (или перегруппировка).

Практическая работа 3. Графическое представление статистических данных.

Содержание: Статистическая таблица, статистические графики и диаграммы. Решение типовых задач.

Практическая работа 4. Абсолютные и относительные величины.

Содержание: Абсолютные и относительные величины. Виды. Относительные величины выполнения плана или договорных обязательств; выполнения планового задания; динамики; структуры; сравнения; координации; интенсивности.

Практическая работа 5. Показатели центра рядов распределения.

Содержание: Средние величины в рядах распределения. Структурные характеристики ряда распределения.

Практическая работа 6. Статистические показатели вариации.

Содержание: Абсолютные показатели вариации. Относительные показатели вариации. Моменты в рядах распределения. Ранговые порядковые показатели вариации. Показатели асимметрии и эксцесса распределений.

Практическая работа 7. Выборочное наблюдение.

Содержание: Виды отбора и приемы формирования выборочной совокупности. Определение средних ошибок выборки. Определение предельных ошибок выборки. Сущность выборочного наблюдения. Расчет необходимого объема выборки.

Практическая работа 8. Статистическое изучение взаимосвязей признаков.

Моделирование экономических процессов.

Содержание: Виды взаимосвязей между признаками. Корреляционно-регрессионный метод исследования.

Практическая работа 9. Статистические индексы.

Содержание: Индивидуальные индексы. Общие индексы.

Практическая работа 10. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений.

Содержание: Показатели, характеризующие динамические ряды. Выявление основной тенденции изменения и выравнивание рядов динамики.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Лабораторная работа 1. Статистика розничного товарооборота.

Содержание. Анализ объемов, динамики, структуры и сезонной колеблемости.

Лабораторная работа 2. Статистика потребления и покупательского спроса.

Содержание. Основные понятия. Источники. Коэффициент эластичности спроса.

Лабораторная работа 3. Статистика труда и заработной платы в коммерческой деятельности.

Содержание. Основные понятия. Статистика использования рабочего времени. Анализ основных показателей. Статистика производительности труда.

Лабораторная работа 4. Статистика товарооборота продукции предприятия.

Содержание. Значение и особенности. Учет и анализ продукции.

Лабораторная работа 5. Статистика товарных запасов.

Содержание. Структура, методы исчисления, индексы.

Лабораторная работа 6. Статистика издержек обращения и рентабельности.

Содержание. Основные показатели. Методы анализа. Анализ показателей рентабельности.

Лабораторная работа 7. Сбор данные об инновационной деятельности предприятия.

Лабораторная работа 8. Статистика результатов интеллектуальной деятельности.

Лабораторная работа 9. Статистические сборники обследований инновационной деятельности предприятий.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости (рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3).

Вопросы рейтинг-контроля №1

1. Статистическое наблюдение.
2. Виды статистического наблюдения.
3. Источники получения статистических данных. Подготовительная методологическая работа.
4. Анализ статистических данных. Точность статистического наблюдения.
5. Сводка и группировка статистических данных.
6. Виды группировок. Характеристика сводки и группировки статистических данных.
7. Вторичная группировка (или перегруппировка).
8. Графическое представление статистических данных.
9. Статистическая таблица, статистические графики и диаграммы.
10. Основные категории статистики.
11. Основные показатели дескриптивной статистики, их определение и интерпретация.
12. Временные ряды: компоненты, показатели, тенденция.

Вопросы рейтинг-контроля №2

1. Абсолютные и относительные величины.
2. Абсолютные и относительные величины. Виды.
3. Относительные величины выполнения плана или договорных обязательств; выполнения планового задания; динамики; структуры; сравнения; координации; интенсивности.
4. Показатели центра рядов распределения.
5. Средние величины в рядах распределения.
6. Структурные характеристики ряда распределения.
7. Статистические показатели вариации.
8. Абсолютные показатели вариации. Относительные показатели вариации.
9. Моменты в рядах распределения.

10. Ранговые порядковые показатели вариации.
11. Показатели асимметрии и эксцесса распределений.
12. Моделирование экономических процессов.
13. Виды взаимосвязей между признаками.
14. Корреляционно-регрессионный метод исследования.
15. Парная линейная корреляция и множественный регрессионный анализ.
16. Принятие решений на основе статистических данных.
17. Статистика инновационной деятельности и инноваций.

Вопросы рейтинг-контроля №3

1. Выборочное наблюдение.
2. Виды отбора и приемы формирования выборочной совокупности.
3. Определение средних ошибок выборки. Определение предельных ошибок выборки.
4. Сущность выборочного наблюдения. Расчет необходимого объема выборки.
5. Статистическое изучение взаимосвязей признаков.
6. Статистические индексы.
7. Индивидуальные индексы. Общие индексы.
8. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений.
9. Показатели, характеризующие динамические ряды.
10. Выявление основной тенденции изменения и выравнивание рядов динамики.
11. Методические подходы к сбору и анализу данных об инновационной деятельности и инновациях.
12. Статистика результатов интеллектуальной деятельности.
13. Система статистических показателей результатов интеллектуальной деятельности (по материалам Роспатента и ВОИС).

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.

Вопросы к экзамену

1. Статистическое наблюдение.
2. Виды статистического наблюдения.
3. Источники получения статистических данных. Подготовительная методологическая работа.
4. Анализ статистических данных. Точность статистического наблюдения.
5. Сводка и группировка статистических данных.
6. Виды группировок. Характеристика сводки и группировки статистических данных.
7. Вторичная группировка (или перегруппировка).
8. Графическое представление статистических данных.
9. Статистическая таблица, статистические графики и диаграммы.
10. Основные категории статистики.
11. Основные показатели дескриптивной статистики, их определение и интерпретация.
12. Временные ряды: компоненты, показатели, тенденция.
13. Абсолютные и относительные величины.
14. Абсолютные и относительные величины. Виды.
15. Относительные величины выполнения плана или договорных обязательств; выполнения планового задания; динамики; структуры; сравнения; координации; интенсивности.
16. Показатели центра рядов распределения.
17. Средние величины в рядах распределения.
18. Структурные характеристики ряда распределения.
19. Статистические показатели вариации.
20. Абсолютные показатели вариации. Относительные показатели вариации.
21. Моменты в рядах распределения.

22. Ранговые порядковые показатели вариации.
23. Показатели асимметрии и эксцесса распределений.
24. Моделирование экономических процессов.
25. Виды взаимосвязей между признаками.
26. Корреляционно-регрессионный метод исследования.
27. Парная линейная корреляция и множественный регрессионный анализ.
28. Принятие решений на основе статистических данных.
29. Статистика инновационной деятельности и инноваций.
30. Выборочное наблюдение.
31. Виды отбора и приемы формирования выборочной совокупности.
32. Определение средних ошибок выборки. Определение предельных ошибок выборки.
33. Сущность выборочного наблюдения. Расчет необходимого объема выборки.
34. Статистическое изучение взаимосвязей признаков.
35. Статистические индексы.
36. Индивидуальные индексы. Общие индексы.
37. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений.
38. Показатели, характеризующие динамические ряды.
39. Выявление основной тенденции изменения и выравнивание рядов динамики.
40. Методические подходы к сбору и анализу данных об инновационной деятельности и инновациях.
41. Статистика результатов интеллектуальной деятельности.
42. Система статистических показателей результатов интеллектуальной деятельности (по материалам Роспатента и ВОИС).

Представленные вопросы так же могут служить основой для составления тестовых экзаменационных заданий. Тесты доступны студентам на сервере Moodle: <http://www.cs.vlsu.ru:81>

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

<i>Самостоятельная работа студентов</i>			
<i>Проработка теоретического материала. Подготовка к рейтинг-контролю</i>		<i>Выполнение контрольных заданий</i>	
<i>Темы</i>	<i>СР, ч</i>	<i>Задания</i>	<i>СР, ч</i>
Основные категории статистики	6	Статистическая наука: формирование, основные категории и показатели. Тест, упражнение	2
Основные показатели дескриптивной статистики, их определение и интерпретация	6	Основные показатели дескриптивной статистики, их определение и интерпретация. Тест, упражнение	2
Временные ряды: компоненты, показатели тенденции	6	Временные ряды: компоненты временного ряда; показатели изменения уровней временного ряда; тенденция временного ряда. Тест, упражнение	2
Парная линейная корреляция и множественный регрессионный анализ	6	Регрессионный анализ. Коэффициент парной линейной корреляции. Парная линейная регрессия. Множественный регрессионный анализ. Тест, упражнение	2
Принятие решений на основе статистических данных	6	Развитие статистики науки и инноваций в России и за рубежом. Методологические основы сбора и анализа данных об инновационной деятельности и инновациях. Тест, упражнение	2
Статистика инновационной деятельности и инноваций	6	Методические основы сбора статистических данных об инновациях в РФ. Тест, упражнение	2
Методические подходы к сбору и анализу данных об инновационной деятельности и инновациях	6	Методические основы сбора статистических данных об инновациях в РФ. Тест, упражнение	2
Статистика результатов интеллектуальной деятельности	6	Система показателей статистики науки и инноваций (по материалам ЕМИСС). Тест, упражнение	2
Система статистических показателей результатов интеллектуальной деятельности (по материалам Роспатента и ВОИС)	6	Система статистических показателей результатов интеллектуальной деятельности (по материалам Роспатента и ВОИС). Тест, упражнение	2

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3
Основная литература		
1. Артяков, В. В. Управление инновациями. Методологический инструментарий: учебник / В. В. Артяков, А. А. Чурсин. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 206 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-014965-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1147417 . – Режим доступа: по подписке.	2021	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1147417
2. Аскеров, П. Ф. Общая и прикладная статистика: учебник для студентов высшего профессионального образования / П.Ф. Аскеров, Р.Н. Пахунова, А.В. Пахунов ; под общ. ред. Р.Н. Пахуновой. — Москва: ИНФРА-М, 2019 — 272 с + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/748 . - ISBN 978-5-16-006669-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1008000 . – Режим доступа: по подписке.	2019	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1008000
3. Годин, А. М. Статистика: учебник для бакалавров / А. М. Годин. - 12-е изд., стер. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 410 с. - ISBN 978-5-394-03485-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093663 . – Режим доступа: по подписке.	2020	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1093663
Дополнительная литература		
1. Мусина, Е. М. Статистика. Краткий курс лекций и тестовые задания: учебное пособие / Е.М. Мусина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 72 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-747-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843743 . – Режим доступа: по подписке.	2022	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1843743
2. Зарова, Е. В. Методы Data mining в обработке и анализе статистических данных (решения в R): монография / Е.В. Зарова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 232 с.: ил. - ISBN 978-5-16-016814-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1240276 . – Режим доступа: по подписке.	2021	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1240276

6.2. Периодические издания

Журналы:

«Инвестиции в России»

«Инновации»

«Проблемы теории и практики управления»

«Нанотехнологии: Наука и производство»

«Наукоёмкие технологии в машиностроении»

«Технология машиностроения»

6.3. Интернет-ресурсы

<i>Название портала</i>	<i>ссылка</i>
Учебно-методический комплекс дисциплины размещен на образовательном сервере ВлГУ. Персональный доступ каждого студента к материалам осуществляется не позднее первой недели изучения дисциплины.	http://www.cs.vlsu.ru:81
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Moodle — система управления курсами официальный сайт	https://moodle.org/?lang=ru
Автономная некоммерческая организация «Электронное образование для nanoиндустрии»	http://www.edunano.ru
«Единое окно» доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Междисциплинарное обучение	http://www.nano-obr.ru/
«Лекториум», образовательные курсы нового поколения (Massive Open Online Course), подготовленные ведущими вузами России специально для онлайн образования	https://www.lektorium.tv/
«Универсариум», межвузовская площадка открытого электронного образования	http://universarium.org/
«OpenEdu», открытое образование, курсы ведущих вузов России	https://openedu.ru/

Учебно-методические издания

- Новикова Е.А. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Статистические методы в управлении инновациями» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- Новикова Е.А. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Статистические методы в управлении инновациями» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- Новикова Е.А. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Статистические методы в управлении инновациями» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- Новикова Е.А. Оценочные материалы по дисциплине «Статистические методы в управлении инновациями» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимых для освоения дисциплины**

- Портал Центр дистанционного обучения ВлГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

2) Раздел официального сайта ВлГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: Образовательная программа Образовательная программа 27.04.05 «Инноватика» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=4235>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий:

ауд.118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 20, площадь 35 м ²	мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран).
ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м ²	компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение, мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), доступ в Интернет.

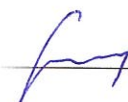
Рабочую программу составил к.т.н., доцент каф. ТМС Новиков Е.А. 
(ФИО, должность, подпись)

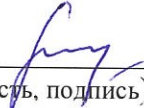
Рецензент (представитель работодателя):
Ведущий инженер ООО «МВ-Модуль»

Симанцев М.Н.

(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»
Протокол № 1 от 31.08.2021 года
Заведующий кафедрой Морозов В.В., д.т.н., профессор 
(ФИО, должность, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии направления 27.04.05 «Инноватика»
Протокол № 1 от 31.08.2021 года
Заведующий кафедрой Морозов В.В., д.т.н., профессор 
(ФИО, должность, подпись)