

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Автоматизации и управления (132)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 03 февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИЯМИ»

Направление: 27.04.05 Инноватика

Проектный инжиниринг в нефтегазохимической отрасли

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Евлоева Малика Вахаевна
Дата подписания: 10.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Елшин Виктор
Владимирович
Дата подписания: 23.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Конюхов
Владимир Юрьевич
Дата подписания: 17.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Статистические методы в управлении инновациями» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.2
ОПК-11 Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	ОПК-11.1
ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1
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

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-1.2	Способен осуществлять мониторинг инновационной деятельности и оценку инновационной активности субъекта инновационной деятельности	Знать Проблемы инноватики в контексте основных законов истории и философии нововведений, законов и правил мышления, философских понятий и категорий; статистических и математических методов и моделей, современных программных средств. Уметь Доказательно и обоснованно оценивать содержание рассматриваемых научных положений, анализировать логическую корректность выдвижения и оценки научной гипотезы; проводить статистический анализ временных процессов в технических и социально-экономических системах с использованием инструментальных средств. Владеть Навыками рационального мышления при решении проблем,

		возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками аргументированного отстаивания своей точки зрения с применением результатов статистического анализа.
ОПК-11.1	Способен применять инструментарий, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся	Знать Проблемы инноватики в контексте основных законов истории и философии нововведений, законов и правил мышления, философских понятий и категорий; статистических и математических методов и моделей, современных программных средств. Уметь Доказательно и обоснованно оценивать содержание рассматриваемых научных положений, анализировать логическую корректность выдвижения и оценки научной гипотезы; проводить статистический анализ временных процессов в технических и социально-экономических системах с использованием инструментальных средств. Владеть Навыками рационального мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками аргументированного отстаивания своей точки зрения с применением результатов статистического анализа.
ОПК-2.1	Способен провести статистический анализ инновационного процесса или технической системы	Знать Проблемы инноватики в контексте основных законов истории и философии нововведений, законов и правил мышления, философских понятий и категорий; статистических и математических методов и моделей, современных программных средств. Уметь Доказательно и обоснованно оценивать содержание рассматриваемых научных положений, анализировать логическую корректность выдвижения и оценки научной гипотезы; проводить статистический анализ временных процессов в технических и

		социально-экономических системах с использованием инструментальных средств. Владеть Навыками аргументированного отстаивания своей точки зрения с применением результатов статистического анализа.
ОПК-4.1	Способен использовать аналитический инструментарий исследования и проектирования систем управления организацией	Знать Проблемы инноватики в контексте основных законов истории и философии нововведений, законов и правил мышления, философских понятий и категорий; статистических и математических методов и моделей, современных программных средств. Уметь Доказательно и обоснованно оценивать содержание рассматриваемых научных положений, анализировать логическую корректность выдвижения и оценки научной гипотезы; проводить статистический анализ временных процессов в технических и социально-экономических системах с использованием инструментальных средств. Владеть Навыками рационального мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками аргументированного отстаивания своей точки зрения с применением результатов статистического анализа.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Статистические методы в управлении инновациями» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Экономическая теория»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Национальные инновационные системы»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)
---------------------------	--

	Всего	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	42	42
лекции	0	0
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	42	42
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	30	30
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Направления развития статистики инноваций					1	7			Устный опрос
2	Теоретические основы и методология статистики					2	7			Устный опрос
3	Статистические критерии. Проверка статистических гипотез					3	7			Устный опрос
4	Методы изучения связи между явлениями и их использование для управления и прогнозирования инновационных процессов					4	7			Устный опрос
5	Методы многомерного статистического анализа					5	7	1	15	Устный опрос
6	Статистические методы анализа рисков инновационных проектов					6	7	2	15	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен

	Всего						42		66	
--	-------	--	--	--	--	--	----	--	----	--

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Направления развития статистики инноваций	Развитие системы показателей инноваций, связанных с показателями экономической эффективности. Развитие показателей для анализа инновационной деятельности на уровне предприятий. Мониторинг инноваций в государственном секторе с целью общественной оценки политики. Междисциплинарные подходы для учета накопления знаний.
2	Теоретические основы и методология статистики	Статистическая методология. Основные этапы статистического исследования. Статистическое наблюдение, этапы его проведения. Сводка и группировка статистических материалов. Статистические таблицы. Правила построения статистических таблиц. Статистические показатели. Средние величины. Показатели вариации.
3	Статистические критерии. Проверка статистических гипотез	Основные понятия из области применения статистических критериев. Проверка статистических гипотез о соответствии эмпирического и теоретического распределений
4	Методы изучения связи между явлениями и их использование для управления и прогнозирования инновационных процессов	Понятие корреляционной зависимости. Показатели тесноты связи в зависимости от видов измерительных шкал показателей. Статистическая значимость коэффициентов корреляции. Многомерный корреляционный анализ. Уравнение регрессии. Построение регрессионных зависимостей, линейная регрессия. Расширение области применения линейной регрессии путем преобразования переменных. Основные этапы построения регрессионных зависимостей.
5	Методы многомерного статистического анализа	Параметрические и непараметрические методы классификации. Агломеративные иерархические алгоритмы ближнего соседа, дальнего соседа и средней связи. Методы оценки качества алгоритмов классификации. Элементы дисперсионного анализа.
6	Статистические методы анализа рисков инновационных проектов	Оценка вариации параметров. Анализ вероятностных распределений потоков платежей. Метод Монте-Карло. Модели теории массового обслуживания. Модели теории игр.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Системы показателей инноваций	7
2	Основные этапы статистического исследования	7
3	Применения статистических критериев	7
4	Виды и формы связей, различаемые в статистике	7
5	Методы классификации	7
6	Оценка рисков инновационных проектов	7

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	15
2	Подготовка к экзамену	15

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Групповые дискуссии

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Методические указания по проведению практических работ по дисциплине: «Статистические методы в управлении инновациями»./ Сост.: С.А. Богидаев. –Иркутск: изд-во ИРНИТУ, 2017. -12 с. [Электронный ресурс].

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания по проведению самостоятельных работ по дисциплине: «Статистические методы в управлении инновациями»./ Сост.: С.А. Богидаев. –Иркутск: изд-во ИРНИТУ, 2017. -12 с. [Электронный ресурс]

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 1 | Устный опрос

Описание процедуры.

Процедура проведения оценочного мероприятия включает в себя: внимательное изучение пройденного материала, а также самостоятельную работу с основной и дополнительной литературой. Обучающимся задаются вопросы по ранее пройденному материалу. На занятиях используются: коллективный опрос; индивидуальный опрос; фронтальный

опрос.

Критерии оценивания.

Раздел считается усвоенным при условии, что студент правильно и развернуто ответил на 2 вопроса.

"Отлично" - ответы на вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы.

"Хорошо" - ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.

"Удовлетворительно" - допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи. Отмечается слабое владение терминологией.

"Неудовлетворительно" - материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-1.2	Уверено демонстрирует способность использовать возможности информационных технологий и современных программных средств при решении статистических задач инноватики.	Тестирование и/или собеседование
ОПК-11.1	Демонстрирует знание основных понятий и методологических проблем инноватики, основных методологических подходов к постановке и решению исследовательских проблем.	Тестирование и/или собеседование
ОПК-2.1	Уверено демонстрирует способность проведения статистического анализа инновационных процессов.	Тестирование и/или собеседование
ОПК-4.1	Демонстрирует знание основных понятий и методологических проблем инноватики, основных методологических подходов к постановке и решению исследовательских проблем; содержания и структуры научно-исследовательской деятельности;	Тестирование и/или собеседование

	основных методов и специфических особенностей проведения научного исследования в области инноватики.	
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, включающим теоретические вопросы. На подготовку обучающемуся отводится 30 минут. Для объективного оценивания знаний могут быть заданы дополнительные вопросы по темам дисциплины.

Пример задания:

1. Предмет изучения статистики. Основные разделы статистики. Понятия статистической совокупности, статистического показателя, признака.
2. Статистическое наблюдение: программно-методологические вопросы, формы организации и виды.
3. Сводка и группировка статистических данных.
4. Ряды распределения: элементы, виды.
5. Абсолютные показатели и их виды.
6. Относительные показатели: формы представления, виды.
7. Средняя арифметическая, способы ее расчета. Средняя гармоническая.
8. Средняя геометрическая и средняя хронологическая.
9. Мода и медиана: понятие, принципы расчета и графического определения.
10. Абсолютные показатели вариации признаков.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Ответы на вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы.	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи. Отмечается слабое владение	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине.

	носят аргументированный и доказательный характер.	терминологией.	
--	---	----------------	--

7 Основная учебная литература

1. Мелкумов Я. С. Социально-экономическая статистика : учебное пособие для экономических вузов и факультетов / Я. С. Мелкумов, 2010. - 234.
2. Гмурман Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман, 2004. - 478.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Экономическая статистика : учеб. для вузов по экон. специальностям и направлениям / подгот. Ю. Н. Иванов [и др.], 2004. - 478, [1].
2. Экономическая статистика : учеб. для вузов по экон. специальностям и направлениям / [Ю. Н. Иванов, С. Е. Казаринова, Н. Л. Громыко и др., 2003. - 478.
3. Салин Виктор Николаевич. Социально-экономическая статистика : учебник: [Для вузов по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалт. учет, анализ и аудит", "Мировая экономика"] / В. Н. Салин, Е. П. Шпаковская, 2001. - 457.
4. Ниворожкина Л. И. Многомерные статистические методы в экономике : учеб. для вузов по специальностям: "Статистика"... / Л. И. Ниворожкина, С. В. Арженовский, 2008. - 223.
5. Степнов М. Н. Статистические методы обработки результатов механических испытаний : справочник / М. Н. Степнов, А. В. Шаврин, 2005. - 399.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.