

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусского
государственного университета

А.Д.Король

27 июня 2025 г.

Регистрационный № 4159/м.



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР

Учебная программа учреждения образования по учебной дисциплине
для специальностей:

7-06-0533-04 Математика и компьютерные науки

7-06-0533-06 Механика и математическое моделирование

2025 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 7-06-0533-04-2023, 7-06-0533-06-2023, учебных планов БГУ № М52-5.4-50/уч., № М52-5.4-51/уч., № М52-5.4-52/уч. от 23.05.2025, № М54-5.4-55/уч., № М52и-5.4-79/уч., № М52и-5.4-80/уч. № М52з-5.4-68/уч. от 23.05.2025.

СОСТАВИТЕЛИ:

Д.Ф.Базылев, заведующий кафедрой геометрии, топологии и методики преподавания математики механико-математического факультета Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Н.В.Гриб, заведующий кафедрой математики и методики преподавания математики физико-математического факультета учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат физико-математических наук, доцент;

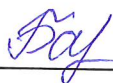
Г.В.Матвеев, доцент кафедры фундаментальной математики и интеллектуальных систем факультета прикладной математики и информатики Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой геометрии, топологии и методики преподавания математики БГУ (протокол № 13 от 03.06.2025);

Научно-методическим советом БГУ (протокол № 11 от 26.06.2025)

Заведующий кафедрой



Д.Ф.Базылев

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Научно-исследовательский семинар» разработана для углубленного высшего образования.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у магистрантов научных знаний и семинарские навыков в области теории и технологии научного исследования, инновационной деятельности в различных областях, занимающих важное место в условиях построения в республике национальной инновационной системы.

Основные задачи учебной дисциплины:

- установить социальную значимость научно-исследовательской и инновационной деятельности, ее важность для устойчивого развития общества и государства;
- раскрыть теоретические основы научно-исследовательской и инновационной деятельности в различных областях;
- исследовать технологии научного поиска, создания и внедрения инноваций, разработки и реализации научных и инновационных проектов;
- ознакомиться с практикой инновационной деятельности в производственно-хозяйственной работе предприятий различных форм собственности;
- изучить методики технико-экономических обоснований научно-исследовательских проектных решений при создании и внедрении результатов научных исследований и новшеств;
- освоить методы оценки эффективности научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектно-технологических работ.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина относится к модулю «Научно-исследовательская работа» государственного компонента.

Связи с другими учебными дисциплинами, включая учебные дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины специализации и др.

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар» должно обеспечить формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи;

Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- социально-экономическую востребованность научных исследований и инновационного обновления страны и общества;
- теоретические основы системно-инновационного развития современного

общества и государства;

- востребованность и условия для научных исследований и инноваций в Республике Беларусь;

- основные факторы формирования и развития системных научных и инновационных исследований в Республике Беларусь;

- мировой опыт организации научных исследований и инновационного развития в различных областях;

уметь:

- пользоваться полученными знаниями в области теории научной и инновационной деятельности в ходе проведения исследований;

- использовать принципы системы научной и инновационной деятельности на практике;

- решать вопросы финансирования и инвестирования научных и инновационных исследований, направленные на инициирование и внедрение результатов;

- планировать и осуществлять научные исследования в сфере инновационной деятельности;

- обосновывать и рассчитывать экономическую эффективность внедрения результатов исследований, новой техники и технологий;

- применять мировой опыт организации научно-исследовательских работ и внедрения результатов;

иметь навык:

- принципами системного и сравнительного анализа при организации научных исследований и инновационной деятельности;

- использованием теоретико-методологических подходов в научной и инновационной деятельности;

- методологией организации и выполнения научных исследований и инновационной деятельности, обоснования принимаемых организационных решений;

- методами управления при решении проблемных задач, способствующих повышению эффективности деятельности посредством инноваций;

- методикой расчета экономической эффективности научных и инновационных работ в областях: педагогики, психологии, организации производства, технологии, управления;

- методикой принятия сложных управленческих решений;

- применением инновационных технологий в различных сферах.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах. В соответствии с учебным планом всего на изучение учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар» отведено для **очной формы** получения высшего образования – 216 часов, в том числе 72 аудиторных часа, лекции – 36 часов, семинарские занятия – 36 часов.

Из них:

1 семестр:

Лекции – 18 часов, семинарские занятия – 18 часов.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

2 семестр:

Лекции – 18 часов, семинарские занятия – 18 часов.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах. В соответствии с учебным планом всего на изучение учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар» отведено для **заочной формы** получения высшего образования – 216 часов, в том числе 16 аудиторных часов, лекции – 8 часов, семинарские занятия – 8 часов.

Из них:

1 семестр:

Лекции – 4 часа, семинарские занятия – 4 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

2 семестр:

Лекции – 4 часа, семинарские занятия – 4 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Введение. Социальная востребованность научных исследований и инновационного обновления в различных областях.

Системные исследования и инновационная деятельность как факторы социального и экономического и развития. Востребованность научных исследований в педагогике и психологии. Научные исследования и инновационное обновление в менеджменте и экономике. Новое управленческое мышление и инновационная система как факторы устойчивого общественного и экономического развития. Инновационные системы различных государств. Национальная инновационная система, ее отличительные особенности. Устойчивое социально-экономическое развитие. Проблемы глобализации и эффективное государство.

Тема 2. Организационные подходы к научному исследованию.

Выбор темы научного исследования и обоснование ее актуальности. Выбор базы научного исследования. Согласование темы и базы с научным руководителем. Обоснование актуальности выбранной темы. Предварительный анализ научной разработанности проблемы. Отличие научного исследования от дипломной работы. Разработка плана проведения исследования. Объект и предмет исследования. Цель и задачи исследования. Гипотеза исследования.

Тема 3. Методология и методы научного исследования.

Методология исследования. Теоретические методы исследования: анализ литературных источников; анализ семинарские документов; синтез; систематизация; абстрагирование. Эмпирические методы исследования: анкетирование; опрос; собеседование; интервьюирование; наблюдение; измерение; экспертиза. Прогностические методы исследования: гипотеза; прогнозирование; экстраполяция; интуиция. Экспериментальные методы исследования: моделирование; констатирующий эксперимент; формирующий (проектный) эксперимент; контрольный эксперимент.

Тема 4. Теоретическая часть научного исследования.

Содержание исследования теории проблемы. Уточнение актуальности проблемы. Критический и сравнительный анализ основных теоретических понятий и их содержания. Стил и логика теоретической части исследования. Изложение результатов теоретического исследования. Выстраивание структуры теоретической части исследования. Изложение теоретического текста (в диссертации – первой главы). Формулирование установленных основных теоретических результатов и выводов (в диссертации – первого и иногда второго положений, выносимых на защиту).

Тема 5. Практическая часть научного исследования

Общая характеристика базы исследования. Общее состояние базы исследования. Анализ текущего состояния базы исследования. Оценка эффективности основной деятельности. Анализ практического состояния базы в рамках исследуемой темы. Успехи и достижения в рамках исследуемой темы. Недостатки и проблемы в рамках исследуемой темы. Обоснование необходимости и направленности экспериментальной работы. Организация и

описание экспериментальной работы.

Тема 6. Проектная часть инновационного исследования

Потенциальные возможности решения исследуемой проблемы. Методика решения проблемы. Предлагаемая программа решения проблемы. Формирующий эксперимент. Оценка эффективности предлагаемой программы: расчет профессиональной либо социальной (либо профессионально-социальной) результативности. Констатирующий эксперимент – оценка результатов предложенной и реализованной программы, и сравнение результатов на экспериментальной и контрольной площадках. Изложение проектной части текста (в диссертации – обычно третьей главы). Формулирование установленных основных проектных результатов и выводов (в диссертации – обычно третьего положения, выносимых на защиту, как отражение результатов формирующего эксперимента, проведенного в ходе исследования.

Тема 7. Научное исследование в рамках магистерской диссертации

Организационная часть. Выбор и обоснование темы магистерского исследования. Выбор базы магистерского исследования и анализ состояния в ней исследуемой проблемы. Разработка плана проведения магистерского исследования. Сравнительный анализ научной разработанности проблемы. Установление объекта и предмета исследования. Постановка цели и задач в магистерском исследовании.

Содержательная часть. Изложение результатов теоретического исследования в рамках магистерской диссертации. Общая характеристика базы исследования. Профессиональное состояние базы в рамках темы исследования. Практическое состояние объекта и предмета исследования. Формулирование положений, выносимых на защиту. Рекомендации по решению проблемы исследования. Оценка эффективности предлагаемых рекомендаций.

Подготовка к защите. Общие требования к оформлению магистерской диссертации. Научное содержание текста диссертации. Список использованных источников. Автореферат магистерской диссертации. Доклад-презентация на защите.

Тема 8. Специфика научных исследований в различных областях

Специфика исследований в педагогике и психологии. Постановка проблемы в педагогических и психологических науках. Социальные аспекты в развитии педагогики и психологии. Методы педагогического исследования. Педагогический эксперимент. Методы психологического исследования. Психологический эксперимент. Оценка результатов исследования.

Специфика исследования в менеджменте и экономике. Социально-экономическая роль научных исследований в вопросах экономики и управления. Постановка проблемы в экономических науках и менеджменте. Методы экономического исследования. Анализ экономического состояния объекта (предприятия). Анализ эффективности использования капитала. Анализ платежеспособности предприятия. Анализ формирования и использования прибыли. Экономическое состояние базы исследования. Структура и степень централизации управления предприятием. Стили руководства и

психологический климат в коллективе. Кадровая политика предприятия. Корпоративная культура предприятия. Система менеджмента качества деятельности. Анализ системы управления базой исследования. Экономический эксперимент. Методы управленческого исследования. Эксперименты в менеджменте. Оценка экономических и социальных результатов исследования.

Тема 9. Теория и технология инноваций в научном исследовании

Инновационная система как фактор развития экономики и общества. Инновационная трансформация национальных экономических систем. Инноватика как научная база устойчивого развития. Предпосылки и условия системообразующих взаимодействий в инновационном развитии. Инновационная стратегия и технологии инноваций.

Государственные институты и структуры в инновационной системе национальной экономики. Роль государства в создании и регулировании системы инновационного развития. Научно-техническая политика государства и ее формирование в структуре инновационной системы.

Управление инновационной сферой в Беларуси. Роль инноваций в структурной перестройке и повышении конкурентоспособности белорусской экономики. Приоритетные направления научного поиска для Республики Беларусь.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Очная (дневная) форма получения высшего образования с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УРС	Форма контроля
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1	Введение. Социальная востребованность научных исследований и инновационного обновления в различных областях	4		4				Опрос
2	Организационные подходы к научному исследованию	4		4				Контрольная работа
3	Методология и методы научного исследования	4		4				Контрольная работа
4	Теоретическая часть научного исследования	4		4				Контрольная работа
5	Практическая часть научного исследования	2		2				Контрольная работа
	Всего за семестр	18		18				Зачет
2 семестр								
6	Проектная часть инновационного исследования	4		4				Контрольная работа
7	Научное исследование в рамках магистерской диссертации	4		4				Контрольная работа
8	Специфика научных исследований в различных областях	6		6				Контрольная работа
9	Теория и технология инноваций в научном исследовании	4		4				Контрольная работа
	Всего за семестр	18		18				Зачет
	Всего по учебной дисциплине	36		36				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Заочная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Количество часов УСР	Форма контрол
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1 семестр									
1	Научное исследование в рамках магистерской диссертации	4		4					Опрос
	Всего за семестр	4		4					Зачет
2 семестр									
8.	Специфика научных исследований в различных областях	4		4					Опрос
	Всего за семестр	4		4					Зачет
	Всего по учебной дисциплине	8		8					

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Ухарцева, И.Ю. Методология и методы научных исследований : учеб. пособие / И. Ю. Ухарцева, Е. А. Цветкова, Ж. В. Кадолич, С. В. Зотов. – Минск : РИВШ, 2022. – 275 с.
2. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под ред. М. С. Мокия. – 2-е изд. – М. : Юрайт, 2023. – 254 с.
3. Короткина, И. Б. Академическое письмо : процесс, продукт и практика : учеб. пособие / И. Б. Короткина. – М. : Юрайт, 2022. – 295 с.
4. Основы научных исследований и инновационной деятельности : пособие / М-во образования Респ. Беларусь, БНТУ, Кафедра «Инженерная экономика» ; сост. Т. И. Серченя. – Минск : БНТУ, 2025. – 67 с.

Дополнительная литература

1. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2025-2030 годы. – Минск, БелИСА, 2025.
2. Иванцов, П.И. Инновационная экономика: теория, методология, практика / П.И. Иванцов. – Минск: Академия управления при Президенте РБ, 2018. – 167 с.
3. Инновационное развитие отраслей социальной сферы / С.А. Шавель [и др.]; Национальная академия наук Беларуси, Институт социологии. – Минск: Беларуская навука, 2017. – 347 с.
4. Ковалев, Г.Н. Методология и методы психологи-педагогического исследования / Г.Н. Ковалев, В.С. Иванов и др. – М.: МГППУ, 2011. – 105 с.
5. Кучко, Е.Е. Методология и методы социологических исследований / Е.Е.Кучко, С.Н. Булова, Л.В. Филинская. – Минск: БГУ, 2018.
6. Рой, О.М. Методология научных исследований в экономике и управлении / О.М. Рой. – М.: Юрайт, 2025. – 211 с.
7. Орехов, А.М. Методы экономических исследований / А.М. Орехов. – М.: ИНФРА-М, 2025. – 344 с.
8. Шумилин, А.Г. Национальная инновационная система Республики Беларусь: монография / А.Г. Шумилин. – Минск: Академия управления при Президенте РБ, 2014. – 255 с.
9. Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова. – М.: Юрайт, 2025. – 147 с.
10. Дрецинский, В.А. Методология научных исследований / В.А. Дрецинский. – М.: Юрайт, 2023. – 350 с.

Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой отметки

Для диагностики компетенций могут использоваться следующие средства текущей аттестации:

- устный опрос во время семинарских занятий;
- письменный опрос во время семинарских занятий;
- проведение текущих контрольных работ (заданий) по отдельным изученным темам;

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Научно-исследовательский семинар» учебным планом предусмотрен зачёт.

Примерный перечень контрольных заданий

Задание 1.

Подходы к научному исследованию: выбор темы и базы исследования, обоснование их актуальности; выдвижение гипотезы.

Задание 2.

Методология научного исследования; теоретические, эмпирические, прогностические и экспериментальные методы исследования.

Задание 3.

Теория в научном исследовании: критический и сравнительный анализ имеющихся теоретических положений, выдвижение собственных версий.

Задание 4.

Практическая часть научного исследования: анализ базы исследования, оценка эффективности деятельности в рамках исследуемой темы.

Задание 5.

Проектирование инноваций в исследовании: потенциальные возможности и методика решения проблемы, оптимальный вариант решения.

Задание 6.

Исследование в магистерской диссертации: формулирование положений на защиту, практические рекомендации, оценка их эффективности.

Задание 7.

Научная работа в различных областях: специфика исследований в педагогике и психологии, социологии, экономике и менеджменте.

Задание 8.

Технология инноваций в научном исследовании: предпосылки и условия формирование национальных инновационных систем (НИС).

Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используются следующие подходы и методы:

эвристический, ориентированный на: - осуществление магистрантами лично-значимых открытий в процессе подготовки к лекциям и лабораторным занятиям по теории гладких многообразий; - демонстрацию различных способов решений математических задач, методов, форм, средств и приемов организации учебной деятельности магистрантов; - творческую самореализацию магистрантов в процессе использования сложной математической техники из многих фундаментальных и специальных математических дисциплин;

практико-ориентированный, предполагающий: - освоение содержания образования через решения практических задач; - приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности; - использование процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций;

метод группового обучения, который представляет собой форму организации учебно-познавательной деятельности магистрантов, предполагающую совместную работу как над общими, так и специфическими учебными заданиями.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

При изучении учебной дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- подготовка рефератов по индивидуальным темам, в том числе с использованием семинарских материалов и электронного ресурса ММФ БГУ <https://edummf.bsu.by/course/view.php?id=1322>;
- подготовка разделов магистерской диссертации;
- подготовка материалов для публикаций.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Роль и место системных исследований в современном обществе.
2. Инновационные обновления как важнейшее направление социально-экономического развития.
3. Научные исследования в современной педагогике и психологии.
4. Необходимость научных исследований в мировой и национальной экономике.
5. Востребованность Новое управленческое мышление и инновационная система как факторы устойчивого общественного и экономического развития.

6. Признаки и пути развития Национальной инновационной системы (НИС).
7. Глобализация и устойчивое социально-экономическое развитие.
8. Выбор темы научного исследования, обоснование ее актуальности, оценка научной разработанности.
9. Установление объекта, предмета и базы научного исследования.
10. Постановка цели и задач, формулирование гипотезы научного исследования.
11. Методология и методы научного исследования.
12. Теоретические методы научного исследования
13. Эмпирические методы научного исследования:
14. Прогностические методы научного исследования.
15. Экспериментальные методы научного исследования.
16. Сравнительный анализ основных теоретических понятий явлений и подходов в научном исследовании.
17. Стил и логика теоретической части научного исследования.
18. Анализ и оценка базы научного исследования в рамках принятой темы.
19. Проектирование потенциальных возможностей решения исследуемой проблемы.
20. Предложение программы решения исследуемой проблемы, оценка ее эффективности.
21. Констатирующий, формирующий и контрольный эксперименты в научном исследовании.
22. Основные положения, выносимые на защиту диссертации.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Учебная дисциплина не требует согласования			

Заведующий кафедрой
геометрии, топологии и
методики преподавания математики
кандидат физико-математических наук,
доцент



Д.Ф.Базылев

03.06.2025

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УО

на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 202_ г.)

Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
