



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

02.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Направление подготовки (специальность)

27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль/специализация) программы

Испытания и сертификация

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения

очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 943)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
27.01.2026, протокол № 4

Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИБИС
02.02.2026 г. протокол № 4

Председатель _____ Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой кафедры ТСиСА, д-р техн. наук _____ И.Ю. Мезин

Рецензент:

профессор кафедры ТСиСА, д-р техн. наук _____ М.А. Полякова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Методология и методы научного исследования» является: формирование у магистров представлений о многоуровневой концепции методологического и методического знания, распределяющую все методы научного познания по степени общности и сфере действия, а также предоставление информации об основных принципах организации научных исследований и представления результатов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Методология и методы научного исследования входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Современные средства контроля качества продукции и автоматизация измерений

Логика и методология науки

Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

Производственная - научно-исследовательская работа

Учебная - научно-исследовательская работа

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Методология и методы научного исследования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития

	профессиональных компетенций и социальных навыков
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 37 академических часов;
- аудиторная – 36 академических часов;
- внеаудиторная – 1 академический час;
- самостоятельная работа – 71 академический час;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Методология и методы научного исследования								
1.1 Организация НИР в РФ. Законодательные основы научной деятельности. Формы и методы финансирования научной деятельности	1	2		2	11	Написание реферата.	Собеседование. Защита реферата.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.2 Методологические основы творческого познания. Понятие и сущность методологии.		4		4	12	Написание реферата.	Собеседование. Защита реферата.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.3 Методы научного исследования. Классификация и суть методов.		4		4	12	Написание реферата.	Собеседование. Защита реферата.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.4 Научные школы и научные коллективы. Организация работы в научном коллективе.		4		4	12	Написание реферата.	Собеседование. Защита реферата.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.5 Результаты НИР. Формы представления результатов НИР. Научный отчет. Доклад. Подготовка научного доклада, реферата, научной статьи. Отчет о научных исследованиях. Алгоритмы публичного выступления.		2		2	12	Написание реферата.	Собеседование. Защита реферата.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.6 Эффективность научных исследований. Внедрение результатов научных исследований.		2		2	12	Написание реферата.	Собеседование. Защита реферата.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Итого по разделу		18		18	71			
Итого за семестр		18		18	71		зачёт	
Итого по дисциплине		18		18	71		зачет	

5 Образовательные технологии

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается

- использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации структурных схем и графического материала;
- использование электронных учебников по отдельным темам занятий;
- активные и интерактивные формы обучения: вариативный опрос, дискуссии, устный опрос, семинарские занятия, метод мозгового штурма и т.д.

При проведении практических занятий применяются активные и интерактивные методы: разбор конкретных ситуаций, решение ситуационных задач, дискуссии, выполнение групповых и индивидуальных творческих заданий. Выполнение практических заданий основывается на материалах, которые магистранты получили на лекционных занятиях и при самостоятельной подготовке. При проведении практических занятий учитывается степень самостоятельности магистрантов при их выполнении.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Свиридов, Л. Т. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858448> (дата обращения: 27.02.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Ангелина, И. А. Методология и методы научных исследований : учебное пособие / И. А. Ангелина. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2019. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166712> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Оншин, Н. В. Основы теории планирования инженерного эксперимента : учебное пособие / Н. В. Оншин; МГТУ. - Магнитогорск, 2009. - 146 с. : ил., табл. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1587> (дата обращения: 27.02.2026). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

2. Немцев, В. Н. Систематизация и апробация научных исследований: учебно-методическое пособие [для вузов] / В. Н. Немцев, М. Г. Абилова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2019. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2383> (дата обращения: 27.02.2026). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Шульмин, В. А. Экономическое обоснование в дипломных проектах : учебное пособие / В. А. Шульмин, Т. С. Усынина. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 191 с. : ил., диагр., схемы, табл. - (Тонкие наукоемкие технологии). - ISBN 978-5-94178-292-5. - Текст : непосредственный.

4. Боуш, Г. Д. Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. — Москва : ИНФРА-

М, 2021. — 227 с. — (Высшее образование: Аспирантура). - ISBN 978-5-16-014584-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1147418> (дата обращения: 27.02.2026). – Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания:

1. И.А. Михайловский, Е.Г. Касаткина, И.Ю. Мезин, С.В. Зотов. Методические указания по выполнению научно-исследовательской работы магистрами. Направление обучения 200500 – Метрология, стандартизация и сертификация. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011, 8с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Linux Calculate	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/M/P0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения практических занятий.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации. Специализированная мебель.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации.

Компьютерная техника с пакетом MS Office или LibreOffice, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.

Помещение для самостоятельной работы.

Компьютерная и телевизионная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает проведение Входного контроля, предусматривающего оценку знаний студентов, полученных при изучении предыдущих дисциплин бакалавриата. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; написания рефератов.

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается

- использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации структурных схем и графического материала;
- использование электронных учебников и учебных пособий по отдельным темам занятий;
- активные и интерактивные формы обучения: вариативный опрос, дискуссии, устный опрос, семинарские занятия, метод мозгового штурма и т.д.

При проведении практических занятий применяются активные и интерактивные методы: разбор конкретных ситуаций, решение ситуационных задач, дискуссии, выполнение групповых и индивидуальных творческих заданий. Выполнение практических заданий основывается на материалах, которые магистранты получили на лекционных занятиях и при самостоятельной подготовке. При проведении практических занятий учитывается степень самостоятельности магистрантов при их выполнении.

ПЕРЕЧЕНЬ

контрольных вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие методологии. Методология научных исследований и научного познания.
2. Методы исследований различных объектов науки и техники.
3. Методы социологического исследования.
4. Методы теоретического исследования.
5. Методы эмпирического исследования.
6. Наука. Понятие и сущность научной деятельности.

7. Научное познание.
8. Классификация наук. Отрасли наук.
9. Дать оценку современных научных достижений в области стандартизации и метрологии.
10. Понятие и сущность методологии научного познания
11. Научные методы познания и исследования. Классификация и сущность методов
12. Классификация и этапы НИР. Формы представления результатов НИР.
13. Методы научных исследований. Классификация методов научных исследований.
14. Разработка рационального плана исследования, оценки объема и сроков работы.
15. Законодательные основы образовательной и научной деятельности в Российской Федерации.
16. Финансирование научной деятельности. Формы финансирования.
17. Методы логического исследования.
18. Анализ.
19. Синтез. Индукция.
20. Дедукция.
21. Аналогия.
22. Научный коллектив. Организация работы и формы взаимодействия в научном коллективе.
23. Научное направление. Научная школа.
24. Научный коллектив. Организация работы и формы взаимодействия в научном коллективе.
25. Научное направление. Научная школа.
26. Организация и поддержка научных школ и творческих коллективов в высшем учебном заведении.
27. Центры коллективного пользования.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для
проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие методологии. Методология научных исследований и научного познания. 2. Методы исследований различных объектов науки и техники. 3. Методы социологического исследования. 4. Методы теоретического исследования. 5. Методы эмпирического исследования.
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наука. Понятие и сущность научной деятельности. 2. Научное познание. 3. Классификация наук. Отрасли наук.
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать оценку современных научных достижений в области стандартизации и метрологии. 2. Понятие и сущность методологии научного познания 3. Научные методы познания и исследования. Классификация и сущность методов 4. Классификация и этапы НИР. Формы представления результатов

	реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	НИР. 5. Методы научных исследований. Классификация методов научных исследований. 6. Разработка рационального плана исследования, оценки объема и сроков работы
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	1. Законодательные основы образовательной и научной деятельности в Российской Федерации. 2. Финансирование научной деятельности. Формы финансирования.
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	1. Методы логического исследования. 2. Анализ. 3. Синтез. Индукция. 4. Дедукция. 5. Аналогия.
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	1. Научный коллектив. Организация работы и формы взаимодействия в научном коллективе. 2. Научное направление. Научная школа. 3. Научный коллектив. Организация работы и формы взаимодействия в научном коллективе. 4. Научное направление. Научная школа. 5. Организация и поддержка научных школ и творческих коллективов в высшем учебном заведении. 6. Центры коллективного пользования

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методология и методы научного исследования» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Показатели и критерии оценивания зачета:

на оценку **«зачтено»** студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине на уровне воспроизведения и объяснения информации, продемонстрировать знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку **«не зачтено»** студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.