



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  
И.Ю. Мезин

02.03.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ЛОГИКА И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ***

Направление подготовки (специальность)  
27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Испытания и сертификация

Уровень высшего образования - магистратура  
Программа подготовки - академический магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск  
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 г. № 1412)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей  
18.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой И.Ю. Мезин И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
02.03.2020 г. протокол № 7

Председатель И.Ю. Мезин И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ТСИСА, канд. техн. наук Г.Ш.Рубин Г.Ш.Рубин

Рецензент:

профессор

кафедры

ТОМ,

д-р

техн.

наук

М.Г.Полякова М.Г.Полякова

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от 08.09.2020 г. № 1  
Зав. кафедрой И.Ю. Мезин И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Современный этап развития общества характеризуется глубокими качественными изменениями во всех сферах человеческого бытия. Развитие науки и техники способствовало установлению глубоких взаимосвязей между обществом и природой, на основе которых формируется и вся система взаимоотношений между людьми.

В этой ситуации проблемы методологии научного познания приобретают первостепенное значение. Принципы, формы и методы научного познания, вопросы о возможностях и границах научного познания и его отличия от иных видов познавательной деятельности, о своеобразии эмпирического и теоретического уровней познания, проблематика научной рациональности важны не только для философов, но и для представителей других наук и профессий, в том числе и для инженеров.

Цель курса «Логика и методология науки (ЛиМН)» - овладение магистрами знаниями об основных этапах, принципах и тенденциях развития научного познания, специфике гуманитарных, естественнонаучных, технических и комплексных прикладных (агроинженерных) исследований.

Задачи дисциплины:

- усвоение магистрами знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельных занятий научной деятельностью;
- формирование у магистров представления об основных проблемах научно-исследовательской деятельности и наиболее авторитетных концепциях агроинженерной науки;
- понимание роли науки в развитии культуры, характера взаимодействия науки и техники, структуры, форм и методов научного познания и знания.
- освоение магистрами специфических особенностей научного мировоззрения и научной рациональности, осознание её ценности для современного исследователя и различение её исторических типов и этапов;
- развитие исследовательских способностей магистрантов, выработка теоретических ориентиров, расширение кругозора, развитие абстрактного мышления.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Логика и методология науки входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

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

Интегрированные системы менеджмента качества

Компьютерные технологии в науке, производстве и управлении качеством

Компьютерные технологии в статистических методах контроля

Методы и инструменты управления качеством

Метрологическое обеспечение технологических систем и производства продукции

Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Основы научной коммуникации

Современные проблемы стандартизации и метрологии

Философские проблемы науки и техники

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

Научно-исследовательская работа

Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов

Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента  
 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы  
 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  
 Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  
 Производственная-преддипломная практика

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Логика и методология науки» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	ПК-24 способностью к исследованию обобщенных вариантов решения проблем, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные логические методы и приемы научного исследования.</li> <li>-Основные проблемы научно-исследовательской деятельности и наиболее авторитетные научные концепции.</li> <li>-Особенности научных исследований в различных областях науки и техники</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Осуществлять методологическое обоснование научного исследования</li> <li>-Понимать роль науки в развитии культуры, характер взаимодействия науки и техники</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Навыками логического мышления</li> <li>-Навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов</li> <li>-Навыками создания самостоятельного научного текста;</li> </ul>

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц 36 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 10,6 акад. часов;
- аудиторная – 10 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,6 акад. часов
- самостоятельная работа – 25,4 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Основы логики.	3	2			5	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос. Собеседование.	ПК-24
1.2 Основные формы научного познания.		2			5	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос. Собеседование.	ПК-24
1.3 Методы научного познания		2			5	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос. Собеседование.	ПК-24
1.4 Представление научных результатов.		2			5	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос. Собеседование.	ПК-24
1.5 Особенности развития современной науки.		2			5,4	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос. Собеседование.	ПК-24
Итого по разделу		10			25,4			
Итого за семестр		10			25,4		зачёт	
Итого по дисциплине		10			25,4		зачет	ПК-24

## **5 Образовательные технологии**

студентов готовности к решению задач в профессиональной деятельности. В результате

освоения дисциплины должно быть сформировано знание достижений современной

агрономической науки, понимание, осознание и способность к правильной организации

научно-исследовательской работы, овладение способами подготовки и представления новой

научной информации в рамках профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины «Логика и методология науки» сочетает следующие образовательные технологии:

- технология развития критического мышления («кейс-стади», разбор конкретных ситуаций с целью развития профессиональных навыков, выполнение научно-исследовательского проекта студентов является созданием матрицы для дальнейшей работы

над магистерской диссертацией);

- технология личностно-ориентированного обучения (индивидуальный подход к формированию тематики учебных научно-исследовательских проектов, допускает изменение

последовательности изучения разделов дисциплины, позволяет сформировать индивидуальные образовательные траектории студентов).

## **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 (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Ушаков, Е. В. Философия и методология науки : учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02637-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450517> (дата обращения: 08.10.2020).

2. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общей редакцией Н. Г. Багдасарьян. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02759-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449671> (дата обращения: 08.10.2020).

### **б) Дополнительная литература:**

1. Светлов, В. А. Логика и методология науки : учебно-методическое пособие / В. А. Светлов, В. В. Фортунатов, А. Г. Егоров ; под редакцией В. В. Фортунатова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 50 с. — ISBN 978-5-7641-1062-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111730> (дата обращения: 08.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Воробьев, Ю. Л. Логика и методология науки : учебное пособие / Ю. Л. Воробьев. — Курск : Курская ГСХА, 2015. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134839> (дата обращения: 08.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Платонова, С. И. История, логика и методология науки. Курс лекций : учебное пособие / С. И. Платонова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2015. — 169 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133973> (дата обращения: 08.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Павлов, А. В. Логика и методология науки: Современное гуманитарное познание и его перспективы : учебное пособие / А. В. Павлов. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 343 с. — ISBN 978-5-9765-0894-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/84190> (дата обращения: 08.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Левин, В. И. Философия, логика и методология науки: Толковый словарь понятий : словарь / В. И. Левин. — Пенза : ПензГТУ, 2011. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62711> (дата обращения: 08.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Орлов, И. Е. Логика естествознания / И. Е. Орлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-9788-0186-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456675> (дата обращения: 08.10.2020).

7. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453548> (дата обращения: 08.10.2020).

#### **в) Методические указания:**

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
MS Office Project Prof 2002(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2013(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2016(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

MS Office Visio Prof 2002(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
AnyLogic University	Д-895-14 от 14.07.2014	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Тип и название аудитории	Описание аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Персональные компьютеры с пакетом MS office, пакетами прикладных программ по курсу, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.  Доска, мультимедийный проектор, экран.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета

**Темы для выполнения индивидуального задания**

1. Характерные черты научного знания и его отличия от ненаучного. Критерии научности. Формализация науки, наукометрия.
2. Естественные, социальные и гуманитарные науки, их различие и взаимосвязь. Специфика гуманитарного познания. Наука и техника. Специфика естественных и технических наук. Основания науки и их структура. Идеалы и нормы научного исследования.
3. Математическая логика и логика предикатов: элементы и множества, соотношение и взаимодействие множеств. Логика высказываний: истинность, формулы и формализация рассуждений, истинность и доказуемость. Логика научной аргументации.
4. Фактическое знание и проблема его интерпретации. Структура и типология теорий. Место закона в структуре теорий.
5. Общенаучные методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях познания. Особенности методологии в комплексных, прикладных науках и управлении качеством.
6. Общие требования к научным работам и их виды. Структура научно-исследовательской работы. Способы написания научного текста. Язык и стиль научной речи. Виды научных работ: отчеты, статьи, тезисы, монографии, диссертации. Подготовка рефератов, отчетов, докладов, статей, тезисов, квалификационных работ.
7. -Современная наука в системе культуры. Наука как социокультурный феномен.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-24: способностью к исследованию обобщенных вариантов решения проблем, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия системного анализа;</li> <li>- основные модели систем;</li> <li>- методы декомпозиции и агрегирования</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль операций агрегатирования и декомпозиции в анализе и синтезе.</li> <li>2. Различия в декомпозициях процесса системного анализа, рассмотренных ранее.</li> <li>3. Примеры, показывающие, что именно берется в качестве объекта анализа и как именно система порождает модели-основания декомпозиции.</li> <li>4. Декомпонировать следующие высказывания «сходить группой в лыжный поход»; «организовать дискотеку»; «провести дискуссию» сначала интуитивно, а потом с использованием алгоритма. Сравните результаты и объясните различия.</li> <li>5. С помощью алгоритма декомпозиции выявите структуру темы вашей курсовой работы.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать выбор функциональной структуры информационной системы;</li> <li>- формулировать цели и задачи исследования сложных систем;</li> <li>- обрабатывать и анализировать исходную информацию;</li> <li>- организовать работы с научно-технической документацией;</li> <li>- разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите примеры эмерджентности.</li> <li>2. Обсудите на примере житейской ситуации ее конфигурацию. Убедитесь, что для разных целей могут понадобиться различные конфигурации, хотя реальная ситуация остается прежней.</li> <li>3. Каково главное отличие причинно-следственного описания связи между явлениями от ее описания как отношения «производитель-продукт»?</li> <li>4. Что конкретно имеется в виду, когда мы говорим, что основанием декомпозиции является содержательная модель целевой системы</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками системного анализа в области обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- навыками сбора и обработки научно-технической информации;</li> <li>- навыками планирования научных исследований и технических разработок</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как используются понятия существенности и элементарности в процессе декомпозиции?</li> <li>2. В чем состоит свойство систем, называемое эмерджентностью?</li> <li>3. Какая совокупность языков описания называется конфигуратором?</li> <li>4. Какие аспекты системы подчеркиваются при рассмотрении ее структуры как агрегата?</li> </ol>

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

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета, защиты реферата.

***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.