

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Кафедра теории вероятностей и математической статистики

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научно-методической  
и учебной работе

Е.И. Скафа



**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**«Методология и методы научных исследований»**  
(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направления подготовки:

Профиль подготовки:

Образовательный уровень выпускника:

Форма обучения:

01.04.02 Прикладная математика и  
информатика

Статистика

магистр

очная

Донецк 2016

**УТВЕРЖАЮ:**

Декан факультета математики и  
информационных технологий

*В.Н. Андриенко* В.Н. Андриенко

«16» декабря 2016 г.



Программа учебной дисциплины «Методология и методы научных исследований» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденному приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 288, зарегистрированному в Министерстве юстиции ДНР от 22 апреля 2016 г. № 1191, «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. № 750 (с изменениями и дополнениями), учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) (форма обучения: очная), утвержденного Ученым Советом Университета от 04.10.2016 г., протокол № 8.

Разработчик:

Доц., к. ф.-м. н., доц. кафедры ТВиМС  
(должность, степень, звание, кафедра)

Шурко Г.К.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры теории вероятностей и математической статистики

Протокол № 5 от 01.12.2016 г.

Заведующий кафедрой

Бондарев Б.В.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий

Протокол №4 от 15.12. 2016 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

Н.И. Пономаренко

# 1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе:

Курс «Методология и методы научных исследований» является базовой частью общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (профиль Статистика).

Основывается на базе дисциплин: теория вероятностей и математическая статистика, случайные процессы уровня образования бакалавр.

Является основой для подготовки магистерской диссертации и научно-исследовательской практики.

# 2. Нормативные ссылки (при необходимости)

# 3. Структура дисциплины (модуля)

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения на базе		заочная форма обучения на базе		
	ОСО	СПО (ускор.)	ОСО	СПО (ускор.)	ВПО (ускор.)
Уровень высшего профессионального образования	Магистратура				
Образовательный уровень	Магистр				
Направление подготовки	01.04.02 Прикладная математика и информатика				
Профиль	Статистика				
Количество содержательных модулей (тем)	2				
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы <sup>1</sup>	профессиональный блок, базовая часть				
Формы контроля	1 модульный контроль, 1 экзамен в 1 семестре				
Показатели	очная форма обучения на базе		*заочная форма обучения на базе		
	ОСО	*СПО (ускор.)	ОСО	СПО (ускор.)	ВПО (ускор.)
Количество зачетных единиц (кредитов)	4				
Количество часов	144				
Год подготовки	1				
Семестр	1				
Количество часов					
- лекционных	36				
- практических, семинарских	18				
- лабораторных					
- самостоятельной работы	90				
в т.ч. индивидуальное задание					
Недельное количество часов, т.ч.	8				
аудиторных	3				

ОСО – общее среднее образование

СПО – среднее профессиональное образование

ВПО – высшее профессиональное образование

1-в соответствии с ОП (образовательной программой)

#### 4. Описание дисциплины

##### Цели и задачи

**Целью** учебного курса является формирование целостного понимания развития науки как социокультурного процесса, поскольку наука неразрывно связана с другими сферами общественной жизни: экономической, политической, культурной. С одной стороны, наука всегда оказывается обусловленной этими сферами, а, с другой стороны, наука в своем развитии является важнейшим фактором социокультурных трансформаций. Без анализа динамики явлений, не учитывая их изменения во времени, невозможно рассмотрение мира и понимание окружающей действительности. Именно поэтому основной целью истории науки является достижение понимания современной ситуации, в которой человечество оказалось сегодня. Цель методологии науки состоит в изучении тех методов, средств и приемов, с помощью которых приобретает и обосновывается новое знание в науке. Сегодня достижения науки и технологий в значительной степени определяют направления и тенденции развития современного общества, в связи с чем повышается актуальность теоретического исследования в области научной методологии. Современное научное исследование, как процесс получения новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности невозможен без знания и умения применять различные методы познания.

**Задачами** дисциплины являются:

расширение и углубление методологических знаний в области научного исследования;  
изучение современной методологии и получение навыков ее применения в научных исследованиях;  
выработка навыков применения историко-методологических знаний в практике самостоятельных научных исследований.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

а) *общекультурных (ОК):*

способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

б) *общепрофессиональных (ОПК):*

готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);

способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

в) *профессиональных (ПК):*

*в научно-исследовательской деятельности:*

способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-1);

способностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-2).

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен**

*знать:* принципы научного познания; методы конкретно-научного познания как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях; требования, предъявляемые к научным

исследованиям, виды и формы научно-исследовательской деятельности и оформления ее результатов, а также методику организации научного исследования;

*уметь*: правильно определять приоритеты и ставить цели исследовательской деятельности, правильно планировать все действия по изучению объекта исследования и эффективно организовать отбор информации, из многообразия методов современной науки выбрать такой или такие методы и исследовательские приемы, основываясь на научных принципах, которые с наибольшей эффективностью ведут к успешному решению проблемы;

*владеть*: навыками применения методов научного познания, исследовательских приемов и принципов, контроля и анализа отобранных данных и грамотного оформления результатов исследования.

## **5. Содержание дисциплин и формы организации учебного процесса**

Курс дисциплины «Методология и методы научных исследований» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, выполнение заданий по составлению и оформлению документов, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, блочно-модульное обучение.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекции-визуализации для обсуждения материала широко используются мультимедийные презентации, анимации. Также проводятся лекции проблемные, бинарные и с заранее запланированными ошибками.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к практическим занятиям, изучение учебно-методической литературы и ресурсами сети Интернет, составление конспектов, защита презентаций и докладов.

<b>Порядковый номер и тема</b>	<b>Краткое содержание темы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Содержательный модуль 1</b>	
1. Методологические основы научного познания	Предмет, цели, задачи дисциплины.
2. Понятие метода и методологии. Общефилософские методы научного исследования	Методы научного исследования. Метод и методология научного исследования.
3. Специфика научного исследования,	Отличие научного способа познания мира от других способов.
4. Общенаучные методы научного исследования	Общие закономерности научного исследования как способа познания действительности.
5. Методологический замысел исследования и его основные этапы.	Характерные особенности осуществления этапов исследования. Основные компоненты методики исследования.
6. Основные компоненты методики исследования.	Общая схема научного исследования. Основные методы поиска информации для исследования.
<b>Содержательный модуль 2</b>	

7. Методология диссертационного исследования.	Исследовательская программы диссертации. Архитектура диссертации. Научный аппарат диссертации.
8. Методики выбора темы исследования.	Практическая значимость диссертации и актуальность ее темы.
9. Композиционная структура научного произведения.	Фразеология научной прозы. Язык и стиль научной работы.



7. Методология диссертационного исследования.	16	4	2	-	10	-				-		-											
8. Методики выбора темы исследования.	16	4	2	-	10	-				-		-											
9. Композиционная структура научного произведения.	16	4	2	-	10	-				-		-											
<b>Всего часов</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>-</b>				-		-											



## **6. Темы семинарских занятий – не предусмотрено**

## **7. Темы практических занятий**

1. Введение: цели и задачи курса, основные понятия и определения
2. Исследовательская деятельность и стихийные формы познания. Общее описание принципов и методов исследовательской деятельности.
3. Модели оформления научного знания в различные культурно-исторические периоды.
4. Этапы разработки теорий. Методологические функции теории. Структура научных теорий.. Виды эмпирических исследований.
5. Обработка и документальное оформление результатов исследований.
6. Особенности совместной работы группы исследователей.
7. Правила разработки программ исследовательской деятельности.
8. Исследовательские проекты: принципы и методы их разработки и реализации.
9. Автореферат диссертации и подготовка к защите.

## **8. Темы лабораторных занятий – не предусмотрено**

## **9. Самостоятельная работа**

Согласно Положения «Об организации учебного процесса в высших учебных заведениях», самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во внеучебное время. Ее содержание определяется рабочей программой, методическими материалами, заданиями и рекомендациями преподавателя.

Основные задачи самостоятельной работы:

- овладение навыками самостоятельного обучения, формирования потребностей в самообразовании;
- освоение содержания дисциплины в рамках тем, предназначенных для самостоятельного изучения студента;
- осознание, углубление содержания и основных положений курса во время усвоения законспектированного на лекциях материала, его проработки на протяжении подготовки к практическим занятиям;

– использование материалов, полученных во время выполнения самостоятельных заданий, написания рефератов, для эффективной подготовки к модульным контрольным заданиям и зачету.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Методология и методы научных исследований» содержит следующие виды учебной деятельности:

- первичное ознакомление с материалами лекций, составление конспекта;
- изучение и усвоение лекционного материала;
- самостоятельная проработка литературных источников и обобщение изученных материалов;
- подготовка к практическим занятиям и деловым играм;
- подготовка устных ответов на вопросы для самопроверки;
- подготовка к тестовым заданиям по усвоенному материалу;
- индивидуальная работа по заданию преподавателя;
- подготовка к выполнению письменных модульных контрольных работ;
- подготовка к зачету.

Контрольными формами самостоятельной работы по дисциплине «Методология и методы научных исследований» могут быть следующие: проверка конспекта; проверка ответов на контрольные или тестовые вопросы; проверка рефератов; проверка практических заданий; проверка выполненных индивидуальных заданий.

## 10. Образец экзаменационного билета

1. "Искусственный интеллект": содержание понятия, история возникновения, состояние разработки.
2. Роль методологии в истории науки.

## 11. Критерии оценивания

Согласно модульному принципу организации учебного процесса содержание учебной дисциплины из двух зачетных модулей. Зачетный модуль состоит из теоретического материала и практических задач, выполнение которых требует овладения теорией в указанном в модуле объеме.

Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Зачетные модули	Форма контроля	Баллы
Содержательный модуль 1		<b>25</b>
	Домашнее задание 1	5
	Домашнее задание 2	5
	Домашнее задание 3	5
	Контрольная работа 1	10
Содержательный модуль 2		<b>25</b>
	Реферат	15
	Контрольная работа 2	10
Экзамен		<b>50</b>
Общий итог		<b>100</b>

## Шкала оценивания: национальная и ECTS

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка ECTS	Оценка по национальной шкале
		для зачёта
90 – 100	<b>A</b>	5 (отлично)
80-89	<b>B</b>	4 (хорошо)
75-79	<b>C</b>	
70-74	<b>D</b>	
60-69	<b>E</b>	3 (удовлетворительно)
35-59	<b>FX</b>	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи
0-34	<b>F</b>	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов

## 15. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Лекционная аудитория, оборудование мультимедиа.

## 16. Рекомендованная литература

### Основная

1. Методология и методы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Сост. С. А. Калоев, И. Л. Шурко, Е. В. Авдюшина, А. И. Занько; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).
2. Методология и организация научных исследований в прикладной математике и информатике [Электронный ресурс]: учеб.-методическое пособие / Сост. С. А. Калоев, И.Л.Шурко, Е. В. Авдюшина, А. И. Занько; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

### Дополнительная

1. Ушаков, Е. В. Введение в философию и методологию науки : учебник для студентов вузов / Е. В. Ушаков. - 2-е изд. - М. : КНОРУС, 2008. - 584 с. Места выдачи: [АУЛ \(своб. 0 экз. из 1\)](#), АНЛ (своб. 1 экз. из 1), [Чз1 \(своб. 1 экз. из 1\)](#), [Чз2 \(своб. 1 экз. из 1\)](#), Выс (своб. 0 экз. из 1), Каб1 (своб. 2 экз. из 2).
2. Ясницкий, Л. Н. Современные проблемы науки : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по группе мат. и мех. специальностей / Л. Н. Ясницкий, Т. В. Данилевич. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2008. - 294 с. Места выдачи: [АНЛ \(своб. 1 экз. из 1\)](#), [Чз1 \(своб. 1 экз. из 1\)](#), Выс (своб. 1 экз. из 1).

### Информационные ресурсы

1. [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) - новая электронная библиотека;
2. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – федеральный портал российского образования;
3. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) – общероссийский математический портал;
4. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека;
5. [www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru) - электронная библиотека учебных материалов