

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФИЗИКИ НЕРАВНОВЕСНЫХ ПРОЦЕССОВ МЕТРОЛОГИИ И ЭКО-
ЛОГИИ им. И.Л. ПОВХА

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методология и методы научных исследований»

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Магистерская программа: -

Образовательная программа: академическая магистратура

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная, заочная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана физико-технического
факультета

С.А.Фоменко

«17» апреля 2020 г.

МП

Программа учебной дисциплины Методология и методы научных исследований

название дисциплины

составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015 г. № 172;

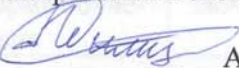
на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики (ГОС ВПО ДНР) направления подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 25.12.2015 г. №959;

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от 10 ноября 2017 г.;

учебного плана и основной образовательной программы магистратуры, направления подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Профессор кафедры физики неравновесных процессов, метрологии и экологии им. И.Л. Повха

 А.П. Симоненко

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры физики неравновесных процессов, метрологии и экологии им. И.Л. Повха

Протокол №17 от «02» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией физико-технического факультета

Протокол № 5 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии физико-технического факультета

 Котенко В.Н.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Методология и методы научных исследований в отрасли» относится к базовой части профессионального цикла и направлена на изучение технических решений методически грамотного осмысливания и актуальных научных проблем в областях экологии и техносферной безопасности и подтверждения соответствия в условиях многокритериальности и неопределённости ситуаций.

Дисциплина «Методология и методы научных исследований в отрасли» базируется на соответствующих разделах учебных дисциплин «Высшая математика», «Физика», а также специальных дисциплин «Метрология», «Методы и средства измерений и контроля», «Организация и технология испытаний», «Автоматизация измерений, контроля и испытаний», «Статистическое управление», «Технология разработки стандартов и нормативной документации».

Знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения данной дисциплины, необходимы для успешного выполнения выпускной квалификационной работы, прохождения итоговой государственной аттестации для указанного направления подготовки.

Учебно-методические материалы разработаны в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и Основной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Характеристика учебной дисциплины</i> | | |
|--|--------------------------------------|------------------------|
| Направление подготовки | 27.04.01 Стандартизация и метрология | |
| Магистерская программа | Стандартизация и метрология | |
| Образовательная программа | академическая магистратура | |
| Квалификация | магистр | |
| Количество содержательных модулей | 4 | |
| Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы | Базовая часть | |
| Формы контроля (МК, экзамен, зачет) | экзамен, модульный контроль | |
| Показатели | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Количество зачетных единиц (кредитов) | 4 | 4 |
| Год подготовки | 1 | 1 |
| Семестр | 1 | 1 |
| Количество часов | 144 | 144 |
| - лекционных | 36 | 6 |
| - практических, семинарских | 18 | 4 |
| - лабораторных | | |
| - самостоятельной работы | 90 | 134 |
| в т.ч. индивидуальное задание | | |
| Недельное количество часов, | 6 | |
| в т.ч. аудиторных | 3 | |
| | | |

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Методология и методы научных исследований» - формирование у студентов методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований в естественных науках.

Задачи дисциплины:

1. Привитие студентам знаний основ методологии, методов и понятий научного исследования.

2. Формирование практических навыков и умений применения научных методов, а также разработки программы методики проведения научного исследования.

3. Воспитание нравственных качеств, привитие этических норм в процессе осуществления научного исследования.

Дисциплина имеет междисциплинарный характер, связана с задачами воспитания толерантности сознания молодого поколения наряду с выработкой гражданской позиции и обретения устойчивых гуманистических ценностных ориентаций.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Организация деятельности территориально-производственных комплексов» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ направления подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (магистерская программа: Стандартизация и метрология):

а) общекультурных (ОК): (указываются ОК и их коды);

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОК-5 - способность и готовность использовать знание методов и теорий гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ;

б) общепрофессиональных (ОПК): (указываются ОПК и их коды)

ОПК-2 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОПК-3 - способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия

в) профессиональных (ПК): (соотнесенных с видами деятельности и их коды);

способность и готовность в организационно-управленческой деятельности:

ПК-11 - организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ;

ПК-12 - организовывать в подразделении работы по совершенствованию системы проведения прикладных исследований, сбору, обработке и анализу научно-технической информации, разработке и экспертизе проектов технических регламентов, стандартов и другой нормативной документации;

ПК-17 - разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационно - технологические и

экономические риски при освоении новой продукции и технологий; организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;

ПК-18 - участвовать в программах обеспечения надежности и освоения новой продукции и технологий, проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать: теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;

уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований, использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;

владеть: современными методами научного исследования в предметной сфере, навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

| Порядковый номер и тема | Краткое содержание темы |
|--|--|
| <i>Содержательный модуль 1</i> История и методология науки | |
| Тема 1. Исторический аспект науки и этапы развития науки и техники | История науки как способ познания объективного мира. Философский аспект. Основные этапы развития науки и техники. |
| Тема 2. Научно-технический прогресс и его роль в развитии общества | Сущность научно-технического прогресса (НТП). Две формы развития НТП. Этапы НТП. НТП как инновационный прогресс. Периодизация волн инновационного развития |
| Тема 3. Развитие методологии науки в современных условиях. | Закономерности развития науки во взаимосвязи с темпами развития техники и производства. Основные тенденции совершенствования методологии создания сложных образцов техники. Степень новизны научно-технических идей, положенных в основу новой техники. Организация новых производств как материальное отражение развития методологии науки. |
| <i>Содержательный модуль 2</i> Методы научного познания | |
| Тема 4. Методы научного познания: сущность, содержание, основные характеристики. | Основная функция метода. Историко–культурная ретроспектива метода. Теория и метод – тождество и различие. Классификация методов научного познания: философские, общенаучные подходы и методы, частнонаучные, дисциплинарные, междисциплинарные исследования. Три уровня общенаучных методов исследования: методы эмпирических исследований, методы теоретического познания, общелогические методы. |
| Тема 5. Классификация методов научного исследования | Методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент. Методы теоретического познания: формализация, аксиоматический метод, гипотетико – дедуктивный метод, восхождение от абстрактного к конкретному. Общенаучные логические методы и приемы познания: анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, системный подход и др. Исследовательские возможности различных методов. |
| <i>Содержательный модуль 3</i> Методология науки как социально – технологический процесс. | |
| Тема 6. Понятие о научном исследовании. | Виды исследований. Классификация научных исследований: по составу исследуемых свойств объекта исследования, по признаку места их проведения, по стадиям выполнения исследования. Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы. Этапы научного исследования: подготовительный, проведение теоретических и эмпирических исследований, работа над рукописью и её оформление, внедрение результатов научного исследования. Компоненты готовности исследователей к научно - исследовательской деятельности. |
| Тема 7. Проведение научного | План проведения научного исследования. Уровни и структура методологии научного исследования. Методологический замысел исследования и его основные этапы. Характерные особенности |

| | |
|--|---|
| исследования. | осуществления этапов исследования. Основные компоненты методики исследования. Литературное оформление материалов исследования. Общая схема научного исследования. Основные методы поиска информации для исследования. |
| Содержательный модуль 4 Методология диссертационного исследования | |
| Тема 8. Структура и логика научного диссертационного исследования. | Методологические стратегии диссертационного исследования. Исследовательская программы диссертации. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала. Архитектура диссертации. Категориальный аппарат, понятия, термины, дефиниции, теории, концепции, их соотношение. Распределение и структура материала. Проблема диссертационного исследования. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов. Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии. Научный аппарат диссертации. |
| Тема 9. Выбор темы диссертационного исследования | Методики выбора темы исследования. Практическая значимость диссертации и актуальность ее темы. Академический стиль и особенности языка диссертации. Обоснование во введении выбора методологии - методологическая основа исследовательской программы диссертационной работы. Разработка проблемного поля диссертации. |
| Тема 10. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. | Композиционная структура научного произведения. Фразеология научной прозы. Язык и стиль научной работы. Оформление библиографического аппарата. Оформление диссертационной работы, соответствие государственным стандартам. Представление к защите, процедура публичной защиты. Требования, предъявляемые к речи соискателей на публичной защите диссертации. |

Тематический план

| Названия содержательных модулей и тем | Количество часов | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|-----------|--------------|--------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------|--------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| | Очная форма обучения | | | | | | Заочная форма обучения | | | | | |
| | всего | в т.ч. | | | | | всего | в т.ч. | | | | |
| | | лекции | практические | лабораторные | самостоятельная работа | индивидуальная работа | | лекции | практические | лабораторные | самостоятельная работа | индивидуальная работа |
| Тема 1. | 10 | 4 | | | 6 | | 10 | | | | 10 | |
| Тема 2. | 12 | 4 | 2 | | 6 | | 10 | | | | 10 | |
| Тема 3. | 14 | 4 | 2 | | 8 | | 10 | | | | 10 | |
| Итого по модулю 1 | 36 | 12 | 4 | | 20 | | 30 | | | | 30 | |
| Тема 4. | 14 | 2 | 2 | | 10 | | 17 | 1 | 2 | | 14 | |
| Тема 5. | 12 | 2 | 2 | | 8 | | 15 | 1 | | | 14 | |
| Итого по модулю 2 | 26 | 4 | 4 | | 18 | | 32 | 2 | 2 | | 28 | |
| Тема 6. | 16 | 4 | 2 | | 10 | | 15 | 1 | | | 14 | |
| Итого по модулю 3 | 32 | 8 | 4 | | 20 | | 32 | 2 | 2 | | 28 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------|-----------|-----------|--|-----------|--|------------|----------|----------|--|------------|--|
| Тема 8. | 16 | 4 | 2 | | 10 | | 15 | 1 | | | 14 | |
| Тема 9. | 16 | 4 | 2 | | 10 | | 15 | 1 | | | 14 | |
| Тема 10. | 18 | 4 | 2 | | 12 | | 10 | | | | 10 | |
| Итого по модулю 4 | 50 | 12 | 6 | | 32 | | 40 | 2 | | | 38 | |
| Итого | 144 | 36 | 18 | | 90 | | 144 | 6 | 4 | | 134 | |

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

| № п/п | Название темы | Количество часов |
|------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Тема 1. Исторический аспект науки и этапы развития науки и техники | 4 |
| 2 | Тема 2. Научно-технический прогресс и его роль в развитии общества | 4 |
| 3 | Тема 3. Развитие методологии науки в современных условиях. | 4 |
| 4 | Тема 4. Методы научного познания: сущность, содержание, основные характеристики. | 2 |
| 5 | Тема 5. Классификация методов научного исследования | 2 |
| 6 | Тема 6. Понятие о научном исследовании. | 4 |
| 7 | Тема 7. Проведение научного исследования. | 4 |
| 8 | Тема 8. Структура и логика научного диссертационного исследования. | 4 |
| 9 | Тема 9. Выбор темы диссертационного исследования | 4 |
| 10 | Тема 10. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. | 4 |
| | ВСЕГО | 36 |

Темы (практических, лабораторных, семинарских) занятий

| № п/п | Название темы | Количество часов |
|------------------|---|-----------------------------|
| 1 | 1. Понятийный аппарат научного исследования Логика научного исследования, понятийный аппарат, проблема, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования, гипотеза, цели, задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования. | 2 |
| 2 | 2 Этапы научного исследования. Замысел и план исследования, методика исследования, апробация результатов исследования, внедрение результатов исследования, экспертиза исследования, качества личности ученого, литературное оформление исследования. | 4 |
| 3 | 3 Методика проведения научного исследования Структура и логика исследования, методологическая стратегия исследования, проблемная ситуация, объект и предмет исследования, программа исследования, план – проект исследования. | 4 |
| 4 | 4 Культура и мастерство исследователя. Профессионально-значимые качества исследователя, научная школа, новаторство, этика исследователя, культура исследователя, правила цитирования, педагогический такт, научный руководитель. | 2 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 5 | 5 Подготовка и публикация научной статьи. Аннотация, ключевые слова, оценка актуальности, цитируемая литература, новизна, тема статьи, выводы. | 2 |
| 6 | 6. Методология диссертационного исследования Структура магистерской диссертации, категориальный аппарат диссертации, архитектура диссертации, литературный стиль диссертации, научная школа, персоналии, научный аппарат диссертации, проблемное поле диссертации, государственный стандарт. | 2 |
| 7 | 7 Автореферат диссертации и подготовка к защите. Автореферат диссертации, положения выносимые на защиту, личный вклад автора в исследование, достоверность и обоснованность результатов, этапы исследования, процедура публичной защиты, отзывы на автореферат диссертации. | 2 |
| | ВСЕГО | 18 |

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов
(соответственно данным в таблице тематического плана)

| № п/п | Название темы | Количество часов |
|------------------|--|-----------------------------|
| 1. | Самостоятельная работа проводится студентами по следующим основным направлениям: 1. Усвоение текущего материала и изучение отдельных вопросов тем с использованием литературы и сети Интернет. 2. Подготовка к выполнению модульной контрольной работы 3. Подготовка к практическим занятиям 4. Подготовка статьи по теме диссертационной работы 4. Подготовка к экзамену | 20 10 20 20 20 |
| | ВСЕГО | 90 |

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Тематика рефератов

1. Правовая охрана научного творчества
2. Роль науки в развитии общества
3. Проблема «утечки мозгов» и пути ее решения
4. Требования к языку и стилю научного текста
5. Этика научно-исследовательской работы.
6. Управление наукой и ее организационная структура.
7. Наука и жизненный мир.
8. Наука и повседневность.
9. Наука и власть.
10. О роли интуиции в научном познании.
11. Проблемы интерпретации результатов исследования
12. О роли логики в научном познании.

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. История науки как способ познания объективного мира.
2. Основные этапы развития науки и техники.
3. Сущность научно-технического прогресса (НТП).
4. Две формы развития НТП. Этапы НТП.
5. НТП как инновационный прогресс.
6. Закономерности развития науки во взаимосвязи с темпами развития техники и производства.
7. Основные тенденции совершенствования методологии создания сложных образцов техники.
8. Определение понятия «Методология», функции методологии.
9. Методологические принципы.

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет физико-технический

| | |
|-------------------------|--|
| Направление подготовки: | <u>27.04.01 Стандартизация и метрология</u> |
| Магистерская программа: | <u>Стандартизация и метрология</u> |
| Программа подготовки: | <u>академическая магистратура</u> |
| Семестр | <u>1</u> |
| Учебная дисциплина | <u>«Методология и методы научных исследований»</u> |

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

1. История науки как способ познания объективного мира. Основные этапы развития науки и техники.
2. Методы эмпирического исследования

.....

Утверждено на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой ФНПМЭ

д.т.н., профессор

Преподаватель:

д.т.н., профессор кафедры ФНПМЭ

А.П. Симоненко

Критерии оценивания модульного контроля

| <i>Номер задания</i> | <i>Количество баллов</i> |
|----------------------|--------------------------|
| 1 | 10 |
| 2 | 10 |
| <i>Всего</i> | <i>20</i> |

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

(теоретические вопросы к экзамену, образец билета и критерии оценивания)

1. История науки как способ познания объективного мира.
2. Основные этапы развития науки и техники.
3. Сущность научно-технического прогресса (НТП).
4. Две формы развития НТП. Этапы НТП.
5. НТП как инновационный прогресс.
6. Закономерности развития науки во взаимосвязи с темпами развития техники и производства.
7. Основные тенденции совершенствования методологии создания сложных образцов техники.
8. Определение понятия «Методология», функции методологии.
9. Методологические принципы.
10. Научное познание
11. Основные компоненты научного аппарата исследования и их краткая характеристика.
12. Главные критерии оценки результатов научного исследования.
13. Сущность понятия «метод» и «научный метод».
14. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании.
15. Этапы проведения эксперимента.
16. Специфика теор. Познания, его основные формы.
17. Научная теория
18. Тема, объект, предмет, цель, задачи и гипотеза исследования
19. Определение понятия «методика исследования».
20. Систематизация результатов исследования
21. Процесс внедрения результатов исследования в практику
22. Требования к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе.
23. Основные части научной работы

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет физико-технический

Направление подготовки:

27.04.01 Стандартизация и метрология

Магистерская программа:

Стандартизация и метрология

Программа подготовки:

академическая магистратура

Семестр

1

Учебная дисциплина

«Методология и методы научных исследований»

Экзаменационный билет

ВАРИАНТ №1

1. Определить тему, объект, предмет, цель, задачи, методы исследования своей магистерской диссертации. Обосновать ее актуальность.
2. НТП как инновационный прогресс.
3. Процесс внедрения результатов исследования в практику

.....

Утверждено на заседании кафедры ФНПМЭ им. И.Л. Повха,
протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой ФНПМЭ
 д.т.н., профессор
 Экзаменатор:
 д.т.н., профессор кафедры ФНПМЭ

А.П. Симоненко

Критерии оценивания экзаменационного контроля

| <i>Номер задания</i> | <i>Количество баллов</i> |
|----------------------|--------------------------|
| 1 | 10 |
| 2 | 10 |
| 3 | 10 |
| Всего | 30 |

10. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ (при наличии)

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По курсу предполагается проведение семи практических работ, промежуточной аттестации в виде модульного контроля и экзамена. Экзамен сдают студенты с целью повышения рейтинга.

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

| Организационно учебная работа студента | СРС | | | Всего |
|--|--|-----------------------|-------------------------------------|---------------|
| | Практические работы | Модульный контроль | Индивидуальная творческая работа | |
| Мах 10 баллов | мах 45 баллов | мах 20 баллов | мах 25 баллов | 100 баллов |
| | Участие в обсуждении тем практических работ, выступления, доклады, рефераты | | Подготовка статьи в Вестник СНО | |

Шкала соответствия баллов национальной шкале

| Оценка по шкале ECTS | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет) | Оценка по государственной шкале (зачет) |
|----------------------------|------------------------------------|---|---|
| A | 90-100 | 5 (отлично) | зачтено |
| B | 80-89 | 4 (хорошо) | зачтено |
| C | 75-79 | 4 (хорошо) | зачтено |
| D | 70-74 | 3 (удовлетворительно) | зачтено |
| E | 60-69 | 3 (удовлетворительно) | зачтено |
| FX | 35-59 | 2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи | не зачтено |
| F | 0-34 | 2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов | не зачтено |

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной доской и столами.

13. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

| № п/п | Наименование | Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ | Наличие электронной версии в ЭБС |
|----------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| Основная литература | | | |
| 1. | Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд. - Москва : Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2010. - 243 с. | 32 | |
| 2. | Соломатин, В. А. История науки : [Учеб. пособие для студентов вузов] / В. А. Соломатин. - М. : Per Se, 2003. - 351 с. | 3 | |
| 3. | Никифоров, А. Л. Философия науки : История и методология. - М. : Дом интеллект. кн., 1998. - 276 с. | 10 | |
| 4. | Философия науки : Общие проблемы познания / А. Н. Аверюшкин, З. А. Александрова, В. А. Башкалова и др. ; Отв. ред.-сост. Л. А. Микешина. - М. : Прогресс традиция : Моск. психол.-социал. ин-т, 2005. - 992 с. | 7 | |
| 5. | Рузавин, Г. И. Методология научного познания : учеб. пособие для студентов и аспирантов вузов / Г. И. Рузавин. - М. : Юнити, 2005. - 287 с. | 3 | |
| Дополнительная литература | | | |
| 6. | Полякова, Н. С. Математическое моделирование и планирование эксперимента: / Полякова Н.С., Дерябина Г.С, Федорчук Х.Р. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. | | |
| 7. | Введение в теорию планирования эксперимента: учебное пособие для вузов / Н. И. Сидняев, Н. Т. Вилисова; Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 463 с. | | |

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

(с указанием названия и полного электронного адреса)

- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Российская государственная библиотека | www.rsl.ru |
| 2. | Российская национальная библиотека | www.nlr.ru |
| 3. | Библиотека академии наук | www.benran.ru |
| 4. | Библиотека по естественным наукам РАН | www.viniti.ru |
| 5. | Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) | www.gpntb.ru |
| 6. | Государственная публичная научно-техническая библиотека | www.elibrary.ru |
| 7. | Научная электронная библиотека | www.eLIBRARY.RU |

15. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

(при наличии. **Обязательное наличие лицензии!!!!** Или личные авторские разработки)