

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра Теоретической физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической  
и учебной работе

 Е.И. Скафа  
« 17 » \_\_\_\_\_ 2019 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

«ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ»

Направление подготовки: 03.04.02 Физика

Магистерская программа: Физика конденсированного состояния

Программа подготовки: Магистратура

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Донецк 2019

**УТВЕРЖДАЮ:**

Врио декана физико-технического  
факультета



С.А.Фоменко

«10» апреля 2019 г.

Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 913.

Программа учебной дисциплины «ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 300, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 22 апреля 2016 г. № 1195, «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР 07 августа 2015 г. № 380 (с изменениями и дополнениями от 30 октября 2015 г. № 750), учебного плана по направлению подготовки 03.04.02 Физика ( магистерская программа: Физика конденсированного состояния), утвержденного Ученым Советом Университета от 02.04.2019 г., протокол № 3 и основной образовательной программы, утвержденной приказом ректора (№ 102/05 от 31.05. 2019 г.).

Разработчик:

Профессор, доктор физ-мат наук,  
профессор кафедры теоретической  
физики и нанотехнологий

Петренко А.Г.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры теоретической физики и нанотехнологий

Протокол № 17 от « 04 » апреля 2019 г.

Зав. кафедры теоретической физики и нанотехнологий

Варюхин В.Н

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

Протокол № 4 от « 08 » апреля 2019 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

Котенко В.Н.

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

Курс «История науки и техники» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа: физика конденсированного состояния).

Дисциплина реализуется на физико-техническом факультете кафедрой теоретической физики и нанотехнологий. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Естественнонаучная картина мира», «История», «Экономика», «Общая и экспериментальная физика» на предыдущем уровне образования. Состоит из 3 модулей: «Генезис науки в древнем мире», «Становление классической науки», «Компьютерная революция (КР) и ее последствия для общества».

Полученные знания используются студентами во время выполнения научно-исследовательской работы при написании магистерской диссертации.

## 2. Структура дисциплины

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	03.04.02 Физика	
Магистерская программа	Физика конденсированного состояния	
Программа подготовки	магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	3	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части	
Формы контроля	1 модульный контроль, 1 зачет	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	
Год подготовки	1	
Семестр	1	
Количество часов	72	
- лекционных	36	
- практических, семинарских		
- лабораторных		
- самостоятельной работы	36	
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	2	
в т.ч. аудиторных	2	

## 3. Описание дисциплины

### Цели и задачи

**Целью** дисциплины «История науки и техники» является формирование картины исторического движения научного и технического знания в его единстве и многообразии; помощь в освоении методов (в том числе компьютерных) анализа и объективного освещения развития науки и техники; раскрытие детерминации процесса развития науки и техники внутренними и внешними факторами.

**Задача** дисциплины «История науки и техники» предусматривает проработку студентами теоретического материала по истории науки и техники, изучение взаимосвязей



науки с другими областями культуры, видение науки как развивающегося, динамичного феномена в социальном и культурном контекстах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины «История науки и техники» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 03.04.02 Физика и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа: физика конденсированного состояния):

**а) общекультурных (ОК):**

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);  
готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственных языках Донецкой Народной Республики и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);  
способностью к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ (ОПК-3);  
способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности (ОПК-4);  
способностью использовать свободное владение профессионально профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки (ОПК-5);  
способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе (ОПК-6);  
способностью демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики (ОПК-7).

**в) профессиональных (ПК):**

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта (ПК-1);

**научно-инновационная деятельность:**

способностью свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности (ПК-2);

способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности (ПК-3);

**организационно-управленческая деятельность:**

способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции (ПК-4);

способностью использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-5);

**педагогическая деятельность:**

способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать

теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики (ПК-6);  
 способностью руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата (ПК-7).

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен**

**знать:**

- выдающихся ученых античного мира, эпохи Возрождения и Нового времени;
- этапы формирования классической науки;
- историю компьютерной революции;
- современное состояние информационных технологий в СНГ, России и мире;
- современные направления научных исследований;
- вклад ученых Донбасса в разработку современных направлений науки.

**уметь:**

- проводить библиографический поиск;
- проводить поиск в сети Internet;
- готовить презентации с использованием компьютерной техники.

**владеть:**

навыками проведения библиографического поиска, а также поиска в сети и Internet, навыками подготовки презентаций с использованием компьютерной техники

**4. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса**

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<b><i>Содержательный модуль 1. Генезис науки в древнем мире.</i></b>
<b>Тема 1.</b> Введение в дисциплину «История науки и техники».	Предмет исследования. Теоретические и методологические основы.
<b>Тема 2.</b> Древний мир и знания	Знания и технологические возможности в доцивилизационный период развития человечества. Неолитическая революция
<b>Тема 3.</b> Наука и техника в античные времена.	Генезис науки в Древней Греции. Наука и техника в Византии.
<b>Тема 4.</b> Наука и техника в цивилизациях Азии, Африки и Америки.	Развитие науки и техники в великих азиатских цивилизациях. Знания и технологическое развитие в древних цивилизациях Тропической Африки. Наука и техника в доколумбовой Америке
	<b><i>Содержательный модуль 2. Становление классической науки.</i></b>
<b>Тема 5.</b> Генезис науки в Средние века и эпоху	Первый великий век науки. Наука и техника в Западной Европе в средневековье и в эпоху Возрождения. Научные знания в арабско-мусульманской культуре

Возрождения.	
<b>Тема 6.</b> Закладывание фундамента классической науки в Новое время.	Математизация естествознания. Промышленная революция. Формирование технических наук.
<b>Тема 7.</b> Научно-техническая революция XX века.	Научная революция на рубеже XIX - XX столетий и научно-техническая революция XX века. Техника XX столетия.
<b>Тема 8.</b> Прогноз развития науки и техники.	Ведущие направления научных исследований. Суперкомпьютеры. Микро- и нанотехнологии. Лазерные технологии. Голография и распознавание образов. Ракетно-космические технологии
	<b>Содержательный модуль 3. Компьютерная революция (КР) и ее последствия для общества.</b>
<b>Тема 9.</b> Компьютерная революция (КР).	КР как социотехническая реформа. Ее позитивные и негативные последствия для общества.
<b>Тема 10.</b> Социум и компьютерная революция.	Изменение социальных структур под влиянием КР. Появление «компьютерных поколений». Необходимость обучения компьютерным технологиям в СНГ.
<b>Тема 11.</b> Будущее вычислительной техники.	Интеллектуальные робототехнические системы. Новые принципы организации вычислительных систем.
<b>Тема 12.</b> Вклад ученых СНГ в развитие вычислительной техники.	Выдающиеся ученые СНГ. Современные исследовательские центры России и СНГ. Развитие компьютерных технологий в в Донбассе

#### Тематический план

Содержательный модуль 1-« <i>Генезис науки в древнем мире</i> »												
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

<b>Тема 1.</b> Введение в дисциплину «История науки и техники».	6	3			3							
<b>Тема 2.</b> Древний мир и знания	6	3			3							
<b>Тема 3.</b> Наука и техника в античные времена.	6	3			3							
<b>Тема 4.</b> Наука и техника в цивилизациях Азии, Африки и Америки.	6	3			3							
<b>Итого по содержательному модулю 1</b>	24	12			12							

**Тематический план**

<b>Содержательный модуль 2-«Становление классической науки»</b>												
<b>Названия содержательных модулей и тем</b>	<b>Количество часов</b>											
	<b>Очная форма обучения</b>						<b>Заочная форма обучения</b>					
	всего	<b>в т.ч.</b>					всего	<b>в т.ч.</b>				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
<b>Тема 5.</b> Генезис науки в Средние века и эпоху Возрождения.	6	3			3							
<b>Тема 6.</b> Закладывание фундамента классической науки в Новое время.	6	3			3							
<b>Тема 7.</b> Научно-техническая революция XX века.	6	3			3							
<b>Тема 8.</b> Прогноз развития науки и техники.	6	3			3							
<b>Итого по содержательному модулю 2</b>	24	12			12							

**Тематический план**

<b>Содержательный модуль 3-« Компьютерная революция (КР) и ее последствия для общества»</b>
---

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 9. Компьютерная революция (КР).	6	3			3							
Тема 10. Социум и компьютерная революция.	6	3			3							
Тема 11. Будущее вычислительной техники.	6	3			3							
Тема 12. Вклад ученых СНГ в развитие вычислительной техники.	6	3			3							
Итого по содержательному модулю 2	24	12			12							
Всего часов по дисциплине	72	36			36							

## 5.Методические рекомендации для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.

Практические и лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

### ТЕМЫ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Введение в дисциплину «История науки и техники».	3
2	Древний мир и знания	3
3	Наука и техника в античные времена.	3
4	Наука и техника в цивилизациях Азии, Африки и Америки.	3
5	Генезис науки в Средние века и эпоху Возрождения.	3
6	Закладывание фундамента классической науки в Новое время.	3
7	Научно-техническая революция XX века.	3
8	Прогноз развития науки и техники.	3
9	Компьютерная революция (КР).	3



10	Социум и компьютерная революция.	3
11	Будущее вычислительной техники.	3
12	Вклад ученых СНГ в развитие вычислительной техники.	3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>

**6. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.**  
**ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
1	Научная картина мира, виды взаимодействия в природе. Новые технологии и функциональные материалы.	4
2	Необходимость социально-экономического моделирования и прогнозирования в современном обществе.	4
3	Необходимость переоценки современного научно-технического состояния. Формирование соответствующей научно-технологической парадигмы.	4
4	Поиск путей создания донецкого инновационного наукоемкого кластера, формированием территории опережающего развития.	4
5	Характеристика сферы высоких информационных, био- и нанотехнологий.	5
6	Развитие науки, научные традиции и научные революции. Роль ошибок и мифов в развитии науки.	5
7	Развитие науки, научные традиции и научные революции. Роль ошибок и мифов в развитии науки.	5
8	Критерии истинности научного результата. Оформление результатов научного труда, возможностей их практического использования.	5
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>

**7. Индивидуальные задания содержатся в методических указаниях.**

**Темы для выполнения индивидуальной работы**

1. Жизнь и творческие достижения Леонардо да Винчи
2. Механицизм – новый образ мира
3. Аналитическая интерпретация механики в трудах Леонарда Эйлера и Жана Батиста Д’Аламбера
4. Новые методы обработки измерений (К.Ф.Гаус, Ж.Б.Фурье)
5. История телеграфа
6. Открытие микроскопа: новые горизонты познаний
7. Суперкомпьютер и его применение
8. История систем распознавания образов

**8. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации**

1. Древний мир и знания.
2. Развитие науки и техники в великих азиатских цивилизациях.
3. Знания и технологическое развитие в древних цивилизациях.
4. Наука и техника в античные времена.
5. Генезис науки в Средние века и эпоху Возрождения.
6. Закладывание фундамента науки в Новое время.

7. Промышленная революция. Формирование технических наук.
8. Научно-техническая революция XX века.
9. Техника XX столетия.
10. Ведущие направления научных исследований.
11. Микро и нанотехнологии.
12. Ракетно-космические технологии.
13. Компьютерная революция как социотехническая реформа.
14. Интеллектуальные робототехнические системы.
15. Развитие компьютерных технологий в Донбассе.

## 9. Образец модульного контроля (ОБРАЗЕЦ ВАРИАНТА И КРИТЕРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ)

### ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физико-технический факультет

Направление подготовки:

**03.04.02 Физика**

Магистерская программа:

**физика конденсированного состояния**

Программа подготовки:

**магистратура**

Семестр

**1**

Учебная дисциплина

**История науки и техники**

### МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ВАРИАНТ №1

1. Наука и техника в античные времена
2. Ракетно-космические технологии.

Утверждено на заседании кафедры теоретической физики и нанотехнологий,

протокол № \_\_\_\_ от “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

Преподаватель

\_\_\_\_\_

### Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	15
Задание 2	15
<b>Всего</b>	<b>30</b>

## 10. ОБРАЗЕЦ ЗАЧЕТА (ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ, КРИТЕРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ)

### Теоретические вопросы к зачету

1. Предмет истории науки и техники. Определения науки, техники, технологии, техносферы. Связь науки и техники. Единство и всеобщий характер науки и техники.

2. Западная и восточная традициями научного миропонимания. Основные характеристики традиционного и техногенного обществ. Научные революции. Парадигма. Понятие "научная картина мира"
3. Миф как форма понимания мира. Магия как первая попытка целенаправленного воздействия на окружающий мир. Первые орудия и технологии их изготовления. Овладение человеком огнем.
4. Верхнепалеолитический кризис и неолитическая революция. Экономические и социальные последствия перехода к производящему хозяйству. Появление письменности.
5. Возникновение первых цивилизаций. Жреческие касты как социальная предпосылка генезиса науки. Освоение металлургии железа. Достижения древних цивилизаций: строительство, развитие медицинских знаний, появление первых географических карт, астрономия и астрология, математика.
6. Знания в Индийской цивилизации. Достижения Китайской цивилизации. Даосизм и конфуцианство. Достижения цивилизаций доколумбовой Америки.
7. Роль греческого наследия в науке. Генезис науки и феномен греческого чуда. Греческая натурфилософия: милетская школа, Гераклит, пифагорейская школа, Элейская школа, атомизм. Значение Платона и Аристотеля в истории науки.
8. Общая характеристика науки эпохи Эллинизма. Александрия – центр эллинистической науки. Прикладная механика: Архимед, Герон.
9. Доминирование католической церкви как основная черта духовной жизни западноевропейского Средневековья. Герменевтика как важнейшая черта средневековой мысли. Периодизация истории средневековой мысли: патристика и схоластика. Фома Аквинский. Роджер Бэкон. Уильям Оккам.
10. Средневековые университеты. Средневековая астрология и алхимия. Технические достижения Средневековья.
11. Античное наследство и христианская идеология в Византии. Особенности византийской науки. Работы по систематизации и комментированию античных авторов. Иоанн Дамаскин.
12. Рационалистическое течение в византийском богословии. Михаил Пселл. Материально-технические достижения Византии. Образование в Византии.
13. Взаимоотношения исламской религии и науки в Арабском халифате. Греческое наследие в арабо-мусульманской культуре. Роль сирийской культуры в освоении арабами греческих научных достижений. Достижения арабской науки: медицина, математика, химия, история.
14. Характерные черты эпохи Возрождения. Предпосылки эпохи Возрождения: влияние арабо-мусульманской, греко-византийской культур, развитие итальянских торговых городов, книгопечатание.
15. Реформация и зарождение капиталистических отношений. Коперниканская революция. Причины появления первых научных Академий. Проблема метода: эмпиризм Ф. Бэкона. Проблема метода: рационализм Р. Декарта.
16. Развитие гелиоцентризма: И. Кеплер. Разработка экспериментального метода: Г. Галилей. И. Ньютон и формирование механистической картины мира.
17. Основные черты промышленной революции. Причины промышленной революции. Образование крупных промышленных центров. Кардинальный слом предшествующих культурных установок и образов жизни. Движение луддитов.
18. Связь научного знания с технологическими достижениями. Появление технических наук. Научные открытия на рубеже XIX-XX вв. и кризис механистической картины мира. Мировоззренческое значение теории относительности. Э. Эйнштейна и квантовой механики.
19. Эволюционизм как важнейшая черта современной научной картины мира. Кибернетика, системный подход, синергетика.

20. Наука как фактор производства Научно-техническая революция. Противоречивый характер научно-технической революции. Компьютерная революция. Кризис современной науки и перспективы его преодоления.

Зачетная работа включает три задания, за которые студент может получить max 50 баллов.

#### ***Критерии оценивания зачета***

<b><i>Номер задания</i></b>	<b><i>Количество баллов</i></b>
Задание 1	15
Задание 2	15
Задание 3	20
<b>Всего</b>	<b>50 баллов</b>

#### **11. Образец тестового задания (при наличии)**

##### **12. Критерии оценивания**

По курсу «История науки и техники» предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля, выполнение индивидуальной работы и зачет. Зачет сдают студенты с целью повышения рейтинга.

#### ***Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины***

<b>Организационно учебная работа студента</b>	<b>СРС</b>	
	<b>Индивидуальная работа</b>	<b>Модульный контроль</b>
max 10 баллов	max 10 баллов	max 30 баллов

#### ***Шкала соответствия баллов национальной шкале***

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

#### **13. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.**

Учебные занятия проводятся в компьютерном классе №304. Класс оборудован комплектом учебной мебели на 28 посадочных мест, комплектом рабочего места преподавателя, доской меловой, компьютерами (10 шт), 1 сетевым коммутатором, 1 wi-fi

#### **14. Рекомендованная литература**

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<b>Основная литература</b>			
1.	Петренко А.Г., Несова Е.В., Сухорукова Т.Ф. «История науки и техники». – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2016. – 72 с.	10	
2.	Лось, В. А. История и философия науки : Основы курса. - М. : Дашков и К, 2004. - 401 с.	3	
3	Войтов, А. Г. История и философия науки : Учеб. пособие для аспирантов / А. Г. Войтов. - М. : Дашков и К, 2005. - 692 с.	3	
4	Петров, Ю. П. История и философия науки : Математика, вычислительная техника, информатика / Ю. П. Петров. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - V, 441 с.	2	
5	История и философия науки : учебное пособие для аспирантов / Б. К. Джегутанов, В. И. Стрельченко, В. В. Балахонский, Г. Н. Хон. - М. и др. : Питер, 2006. - 368 с.	10	
6	Войтов, А. Г. История и философия науки : учеб. пособие для аспирантов / А. Г. Войтов. - 4-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2008. - 691 с.	4	
7	Бессонов, Б. Н. История и философия науки : учеб. пособие для студентов вузов / Б. Н. Бессонов. - Москва : Высш. образование, 2009. - 394 с.	4	
8	Бучило, Н. Ф. История и философия науки : учеб. пособие / Н. Ф. Бучило, И. А. Исаев ; Московская гос. юрид. акад. - Москва : Проспект, 2010. - 427 с.	13	
9	Бучило, Н. Ф. История и философия науки : учеб. пособие / Н. Ф. Бучило, И. А. Исаев. - Москва : Проспект, 2012. - 427 с	12	
<b>Дополнительная литература</b>			
10	Гинзбург, В. Л. О физике и астрофизике : какие пробл. представляются сейчас особенно важными и интересными? / В. Л. Гинзбург. - Изд. 2-е. - Москва : Наука, 1974. - 120 с.	1	
11	Гинзбург, В. Л. О физике и астрофизике : какие пробл. представляются сейчас особенно важными и интересными? / В. Л. Гинзбург. - Изд. 3-е. - Москва : Наука, 1980. - 156 с	1	
12	Мэрион, Д. Б. Физика и физический мир : пер. с англ. / Дж.Б. Мэрион ; под ред. Е. М. Лейкина, С. Ю. Лукьянова. - Москва : Мир, 1975. - 623 с	7	

15. **Информационные ресурсы** (с указанием названия и полного электронного адреса)  
<http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.  
<http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.

<http://library.donnu-support.ru/catalog/scripts/wek2.exe/mb> - Электронный каталог ДонНУ:

**16. Программное обеспечение (при наличии)**

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теоретической физики и нанотехнологий с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теоретической физики и нанотехнологий с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_