

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образова-
ния «Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н.Ельцина»
Институт Физико-технологический
Кафедра Технической физики



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

С.Т.Князев

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ


ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ

Рекомендована учебно-методическим советом Физико-технологического института
для направлений подготовки и специальностей:

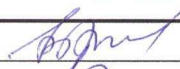
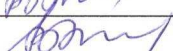
Код ООП	Направление/ Специальность	Направленность (профиль) про- граммы магистратуры/ специализации	Номер учебного плана	Код дисцип- лины по учебному плану
14.05.01/02.01	Ядерные реакторы и материалы	Ядерные реакторы и материалы	5242	Б1.61

Екатеринбург, 2018

Рабочая программа дисциплины-модуля составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Токманцев В.И.	д.т.н	Зав. кафедрой	Технической физики	

Рабочая программа одобрена на заседании кафедр (учебно-методических советов):

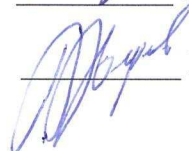
№	Наименование кафедры (УМС)	Дата заседания	Номер протокола	ФИО зав. кафедрой (предс. УМС)	Подпись
1	Технической физики	26.04.2018	5	Токманцев В.И.	
2	Технической физики	26.04.2018	5	Токманцев В.И.	

Согласовано:

Начальник отдела проектирования образовательных программ и организации учебного процесса


Р.Х. Токарева

Председатель учебно-методического совета
Физико-технологического института


В.В.Зверев

11.05.2018 , протокол № 9



1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования

Код направления/ специальности	Название направления/ специальности	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
14.05.01	Ядерные реакторы и материалы	03.09.2015	956

1.1 Требования к результатам освоения дисциплины-модуля

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций:

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК) В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ВО:
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)

научно-исследовательская деятельность:

способность использовать фундаментальные законы в области физики атомного ядра и частиц, ядерных реакторов, термодинамики, гидродинамики и тепломассопереноса в объеме достаточном для самостоятельного комбинирования и синтеза идей, творческого самовыражения (ПК-3);

способность оценить перспективы развития ядерной отрасли, использовать ее современные достижения и передовые технологии в научно-исследовательских работах (ПК-5);

производственно-технологическая деятельность:

способность понимать современные профессиональные проблемы, современные ядерные технологии, научно-техническую политику ядерной сферы деятельности (ПК-27);

1.2 Содержание результатов обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать содержание современных естественнонаучных теорий, основные проблемы и методы современной науки, содержание современных научных дискуссий по фундаментальным теоретическим, методологическим и экспериментально-прикладным проблемам физики;

Уметь выделять концептуальные и методологические основания научных теорий; формировать и обосновывать методологические основания научного исследования; следовать принципам системности и теоретической целостности в научном исследовании;

Владеть методами анализа содержания научных теорий; навыками выбора и обоснования методологии научного исследования.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

1. Пререквизиты	Физика, Математический анализ
2. Кореквизиты*	Спецпрактикум
3. Постреквизиты*	Современные проблемы физики кинетических явлений

1.4 Объем (трудоемкость) дисциплины

№ п/п	Виды учебной работы, формы контроля	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего, час.	В т.ч. контактная работа (час.)*	10 семестр
1.	Аудиторные занятия, час.	34	34	34
2.	Лекции, час.	17	17	17
3.	Практические занятия, час.	17	17	17
4.	Лабораторные работы, час.	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации, час.	34	5,1	34
6.	Вид промежуточной аттестации	4	0,25	Зачет, 4
7.	Общая трудоемкость по учебному плану, час.	72	39,35	72
8.	Общая трудоемкость по учебному плану, з.е.	2	-	2

1.5 Краткое описание (аннотация) дисциплины-модуля

В дисциплине рассматриваются закономерности развития физики, ее история, логика и перспектива. Содержание курса ориентировано на осмысление онтологических, методологических, мировоззренческих и социальных проблем, возникающих в физике на современном этапе её развития. Преподавание курса базируется, прежде всего, на изучении текстов классиков философской мысли, разработавших парадигмальные концепции философии и методологии научного познания. Это обстоятельство определяет содержание и методику построения занятий.

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема* дисциплины	Содержание
P1	Исторические и методологические проблемы естествознания	1.1. Феномен науки, специфика научного знания. Социально-исторические предпосылки возникновения науки. Исторические традиции научного познания. Модели эволюции научного знания. Проблема преемственности и новаций в развитии науки. Теоретические модели науки (классический позитивизм, фальсификационизм К. Поппера, конвенционализм А. Пуанкаре, парадигмальная модель Т. Куна, теория исследовательских программ

		<p>И. Лакатоса, методологический анархизм П. Фейерабенда).</p> <p>1.2. Методологический инструментарий современной науки.</p> <p>Понятие метода и методологии. Многоуровневая концепция методологического знания. Статус и функции общенаучной методологии познания.</p> <p>Методологические аспекты научного исследования. Структура и нормативно-ценностная основа научного метода. Методы и процедуры эмпирического и теоретического исследования. Методы систематизации научных знаний. Системный подход как общенаучная методологическая программа.</p> <p>Эволюция системного подхода. Методологические принципы построения целостной многомерной физической картины мира.</p>
P2	Динамика физической картины мира: классическое и неклассическое естествознание	<p>2.1. Картина мира как философская и естественнонаучная категория. Физика и философия в формировании картины мира. Соотношение общенаучной и физической картины мира. Физическая картина мира как целостный образ природы.</p> <p>2.2. Картина мира в классической, неклассической и постнеклассической физике. Классическая физика. Формирование математического аппарата физического описания. Неклассическая физика. Интерпретации реальности в контексте феномена относительности. Теория относительности и проблема целостности описания природы в классической физике. Формирования квантового подхода к описанию явлений природы. Особенности неклассической физики. Теоретические предпосылки формирования постнеклассической методологии. Синергетика и теория диссипативных структур. Проблема описания нелинейных процессов.</p>
P3	Онтологические проблемы физики	<p>3.1. Проблема пространства и времени. Философские концепции пространства и времени. Философско-методологические основания субстанциональной концепции пространства и времени. Понятие абсолютного времени и абсолютного пространства. Пространственно-временные представления классической механики. Пространство и время в специальной теории относительности. Эмпирическое обоснование принципа относительности неклассической механики. Динамическая и субъективистская концепции интерпретации релятивистских эффектов. Пространственно-временной континуум и фундаментальные физические взаимодействия. Пространство и время в общей теории относительности. Гносеологические и методологические аспекты общей теории относительности.</p>

		<p>Геометрические модели пространства (Эвклид, Лобачевский, Риман).</p> <p>3.2. Проблема онтологического статуса объектов физической теории: специфика физической реальности. Реальность в экспериментальной и теоретической физике. Проблема непротиворечивого описания физических объектов. Проблема системности явлений природы. Эволюция понятия системы в физических теориях и типы систем. Теория диссипативных структур.</p> <p>3.3. Проблема детерминизма. Понятие закона и закономерности. Виды законов по степени общности и по степени вероятности. Соотношение понятий закономерности, причинности и вероятности. Причинность в механистическом детерминизме. Детерминизм в классической электродинамике: теория близкодействия. Причинность в контексте теории относительности. Причинность и вероятность. Понятие вероятности в классической статистической физике. Понятие вероятностного закона. Вероятность как познавательный парадокс (Вайцзеккер). Принцип неопределенности Гейзенберга. Теоретические предпосылки перехода от вероятностной модели к концепции самоорганизации.</p>
Р4	Методологические проблемы физики	<p>4.1. Проблема объективности научного знания. Философские модели объективности знания. Каноны рациональности. Понятие объективности в классической и квантово-релятивистской физике. Критерии объективности естественнонаучного описания. Проблема необъектного характера и предпосылочности естественнонаучного знания.</p> <p>4.2. Проблема критериев истинности знания. Философские модели истины. Проблема универсальности критерия проверяемости. Критерии правильности замкнутой научной теории. Терминологические и формально-логические проблемы языка естествознания. Объектный язык и метаязык. Проблема языковой адекватности в физической теории.</p>

3 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ (по формам обучения)

3.1. Распределение для изучаемой дисциплины аудиторной нагрузки и контрольных мероприятий по разделам для очной формы обучения

Таблица 3.1.

Семестр обучения: 10		Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий										Объем дисциплины (зач.ед.): 2																						
Код раздела, темы	Раздел дисциплины	Аудиторная нагрузка (час.)				Всего (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)				Всего (час.)	Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)								Всего на подготовку к контрольным мероприятиям (час.)	Подготовка к контрольным мероприятиям (колич.)		Подготовка к аттестационным мероприятиям (час.)											
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Всего	Лекция	Практ. семинар, занятие	Лабораторное занятие		Ни/и семинар-конференция, коллоквиум	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод инояз. литературы*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*		Курсовая работа*	Курсовой проект*	Зачет* (при наличии экзамена)	Зачет* (дифференцированный)	Зачет* (при наличии экзамена)	Зачет* (при отсутствии экзамена)	Экзамен*							
P1	Исторические и методологические проблемы естествознания	12	8	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	0			
P2	Динамика физической картины мира: классическое и неклассическое естествознание	16	8	4	4	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
P3	Онтологические проблемы физики	25	9	5	4	16	16	4	2	2	12	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
P4	Методологические проблемы физики	15	9	4	5	6	6	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	68	34	17	17	34	34	22	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Всего по дисциплине (час.):	72				38																												

В т.ч. промежуточная аттестация

4 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1.Лабораторный практикум

не предусмотрено

4.2.Практические занятия

Код раздела, темы	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1	Исторические и методологические проблемы естествознания	4
P2	Динамика физической картины мира: классическое и неклассическое естествознание	4
P3	Онтологические проблемы физики	4
P4	Методологические проблемы физики	5

Всего: 17

4.3.Самостоятельная работа студентов

4.3.1. *Примерный перечень тем домашних работ*

не предусмотрено

4.3.2. *Примерный перечень тем графических работ*

не предусмотрено

4.3.3. *Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)*

1. Философские проблемы пространства и времени.
2. Проблема причинности в науке и философии.
3. Детерминизм и телеология.
4. Логическая структура физической теории.
5. Индукция и вероятность.
6. Логика и интуиция.
7. Гипотеза, её логическая структура и роль в научном познании.
8. Категории "возможное" и "действительное" в современной физике.
9. Научное и ненаучное: проблема разграничения.
10. Понятие виртуальности в точных науках.
11. Эволюционная эпистемология.
12. Социокультурная зависимость предпосылок науки.
13. Методологический анархизм П.Фейерабенда.
14. Концепция развития науки Т.Куна.
15. Методология исследовательских программ И.Лакатоса.
16. Редукционизм и единство науки.
17. Язык и реальность (по В.Гейзенбергу и др.)

4.3.4. *Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов*

не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

не предусмотрено

4.3.7. Примерная тематика курсового проекта (работы) (индивидуального или группового)

не предусмотрено

4.3.8. Примерный перечень тем контрольных работ

не предусмотрено

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

не предусмотрено

4.3.10. Перевод иноязычной литературы

не предусмотрено

5 СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные и интерактивные методы обучения	Формы учебных занятий и виды учебной работы												
		Лекция	Практич., семинар. занятие	Лабораторное занятие	Н/и семинар, семинар-конференция, коллоквиум	Домашняя работа	Графическая работа	Реферат, эссе, творч. работа	Расчетная работа (программный продукт)	Расчетно-графич. работа	Курс. проект (работа)	Контрольная работа	Коллоквиум	
P1-P4	Методы активного обучения													
	Проектная работа													
	Методы проблемного обучения (дискуссии, поисковые работы, исследовательский метод и т.п.)	+	+						+					
	Командная работа		+											

6 ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ В РАМКАХ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ

6.1. Весовой коэффициент значимости модуля (дисциплины) в рамках учебного плана – к дисц=1,0.

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – к лек. = 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций (1 семестр)	10, 1-17 уч. нед.	40
СРС: Реферат 1	10, 15 уч. нед.	60
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – к тек.лек.= 0,6		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – к пром.лек.= 0,4		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – к прак. = 0,5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение практических /семинарских занятий (18)	10, 1-17 уч. нед.	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – к тек.прак.= 1,0		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: не предусмотрено		

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

1. Основы философии науки : учеб. пособие для вузов / С. А. Лебедев, А. Н. Авдулов, В. Г. Борзенков и др. ; под ред. С. А. Лебедева. — М. ; Екатеринбург : Академический Проект : Деловая книга, 2005. — 538 с. - ISBN 5-8291-0550-0 : 90-00. — ISBN 5-88687-164-0. 45 экз
2. Степин, Вячеслав Семенович (1934-). Философия науки и техники : Учеб. пособие для высших учеб. заведений / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. — М. : Контакт-Альфа, 1995. — 380 с. — (Программа "Обновление гуманитарного образования в России"). — ISBN 5-86421-007-2 62 экз
3. Философские проблемы классической и неклассической физики: современная интерпретация. — Москва : ИФ РАН, 1998. — 369 с. — ISBN 5-201-01978-1. — <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39891>
4. Кузнецова, Н. В. История и философия науки : учебное пособие / Н.В. Кузнецова ; В.П. Щенников. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016. — 148 с. — ISBN 978-5-8353-1923-7 - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481563>

7.1.2 Дополнительная литература

1. Философия науки и техники: http://filosof.historic.ru/books/c0028_1.shtml
2. Московченко, А. Д. Философия (методология) науки и инженерного образования (на основе биоавтотрофокосмизма) : монография / А.Д. Московченко. — Томск : ТУСУР, 2013. — 159 с. — ISBN 978-5-86889-667-5. — <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480572>

7.1.3 Методические разработки

1. Медведев, В. А. Логика и методология науки / Медведев В.А., Фокин Н.П. — РП. — 2012. — Рабочая программа по дисциплине Логика и методология науки - <http://study.urfu.ru/Aid/ViewMeta/1100572>

7.2 Программное обеспечение

не используется

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.philosophy.ru> - Философское сообщество
2. <http://lib2.urfu.ru/rus/news/> - Зональная научная библиотека УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина.

7.4 Электронные образовательные ресурсы

не используются

7.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам целесообразно осваивать курс на основе внимательного изучения рабочей программы, лекций преподавателя, текстов классиков философской мысли, разработавших концепции философии и методологии научного познания.

При подготовке докладов, целесообразно точно определить круг текстов, указанных в списке основной литературы, относящихся к избранной теме, проштудировать их содержание, понять их логику и основные идеи и на этой основе написать свой личный текст.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине в рамках БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению не-	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследова-

	ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	стандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	тельных задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации при использовании независимого тестового контроля

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий
не предусмотрено

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
не предусмотрено

8.3.3. Примерные контрольные кейсы
не предусмотрено

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Классический позитивизм.
2. Логический позитивизм.
3. Фальсификационизм.
4. Конвенциональная модель науки А. Пуанкаре.
5. Парадигмальная модель науки Т. Куна.
6. Теория научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
7. Концепция методологического анархизма П. Фейерабенда.
8. Многоуровневая концепция научного знания.
9. Понятие научного метода и методологии. Виды методов.
10. Методология системного подхода: принципы и процедуры метода (предметный, структурный и функциональный анализ).

11. Методология синергетики: принципы метода, основные понятия.
12. Соотношение общенаучной, философской и физической картин мира.
13. Картина мира в классической физике.
14. Картина мира в неклассической физике.
15. Философские концепции пространства и времени.
16. Пространство и время в специальной теории относительности.
17. Пространство и время в общей теории относительности.
18. Геометрические модели пространства.
19. Понятие физической реальности. Проблема онтологического статуса объектов физической теории.
20. Понятия закона и закономерности в научной теории. Виды законов.
21. Понятие причинности. Философские модели причинности.
22. Понятие вероятности в физических теориях.
23. Критерии объективности научного знания. Принципы рациональности.
24. Соотношение определения и описания. Специфика естественнонаучного описания. Критерии объективности описания.
25. Методологические принципы построения научной теории. Типы научных теорий.
26. Понятие замкнутой теории в науке: критерии замкнутости, критерии правильности.

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

не предусмотрено

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

не предусмотрено

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

не предусмотрено

8.3.8. Интернет-тренажеры

не предусмотрено

8.3.9. Примерные задания для выполнения рефератов (эссе, творческих работ)

В рамках выполнения реферата (эссе, творческих работ) предусмотрено самостоятельное изучение студентом литературы по выбранной тематике из списка в п.4.3.3 и написание краткого обзора на эту тему. Например, тема «Индукция и вероятность»:

1. Изучить литературные источники, включающие исторические предпосылки возникновения методологии, математическое описание терминов, использование в доказательстве.

2. Написать обзор, включающий разделы: Введение, Основная часть, Заключение.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Лекции и практические работы проводятся в аудиториях Ф-112, Ф-114, оснащенных доской, проектором с использованием мобильного компьютера (ноутбука) и экраном для демонстрации учебных материалов.

10 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер листа изменений	Номер протокола засе- дания кафедры	Дата заседания ка- федры	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений