


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Истории, философии и права»

СОГЛАСОВАНО

Директор института
магистратуры и аспирантуры


О.А. Бодров
«26» 06 2020 г.


УТВЕРЖДАЮ

Проректор по РОПиМД



А.В. Корячко
2020 г.

Заведующий кафедрой Общей и
экспериментальной физики


М.В. Дубков
«26» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.Б.01 «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Направление подготовки – .03.06.01 Физика и астрономия

ОПОП «Приборы и методы экспериментальной физики»

Квалификация выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Формы обучения – очная, заочная

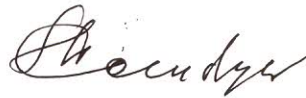
Рязань 2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (подготовка кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867.

Разработчик

Профессор кафедры ИФП,
д.ф.н., профессор



А.Н. Ростовцев

Программу обсуждена и одобрена на заседании кафедры ИФП

Протокол № 9 от «12» июня 2020 г.

Заведующий кафедрой ИФП

д.и.н., доцент



А.С. Соколов

Рабочая программа по дисциплине «История и философия науки» (Б1.Б.01) является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) аспирантуры «Приборы и методы экспериментальной физики», разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 03.06.01, «Физика и астрономия» утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07. 2014 № 867 (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

– Постановление Правительства РФ от 28.10.2013 N 966 (ред. от 18.01.2018) "О лицензировании образовательной деятельности";

– Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет»;

– Локальные нормативные акты федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет» (сокращенное наименование - ФГБОУ ВО «РГРТУ»), касающиеся организации образовательной деятельности, в действующих редакциях:

○ «Положение о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования».

○ «Положение о фонде оценочных средств» .

○ «Положение о порядке проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программа предназначена для аспирантов, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе «Приборы и методы экспериментальной физики», реализуемой по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

1.Перечень планируемых результатов обучения и требования к дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

Цель изучения курса «История и философия науки» является ввести аспирантов и соискателей учёных степеней всех научных специальностей в общую проблематику истории и философии науки.

Задачи курса:

- Рассмотрение науки в широком социокультурном контексте и в её историческом развитии;
- исследование проблем кризиса современной техногенной цивилизации, глобальных тенденций смены научной картины мира, типов научной рациональности, систем ценностей, на которые ориентируются учёные;

- анализ основных мировоззренческих проблем, возникающих в науке на современном этапе её развития;

-получение представлений о тенденциях исторического развития науки.

В результате освоения ОПОП аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплины :

<i>Код ыко мпе тен ций</i>	<i>Результаты освоения ООП. Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы научного познания.
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные концепции современной истории философии науки, сущность и стадии эволюции науки, механизмы порождения нового знания, философские проблемы науки и научного познания; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологию и этапы научных исследований, особенности коллективной научной деятельности.

УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — приемы и способы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития; – этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской)
------	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры

Дисциплина «История и философия науки» реализуется в рамках базовой части ОПОП. Изучается в 1- 2 семестрах по очной и на 1-м году обучения по заочной формам обучения согласно календарному графику учебного процесса.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные при обучении по программам бакалавриата, специалитета или магистратуры любой направленности в рамках изучения таких дисциплин как: «История», «Философия», «Логика».

Материал дисциплины «История и философия науки» формирует мировоззренческие и организационные основы для выполнения аспирантами научно-исследовательской работы в рамках выбранной научной тематики, а также может быть использован при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации)

3. Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 3 зачётные единицы (3Е), 108 академических часов.

Вид учебной работы	Всего часов	
	Очная форма	Заочная форма
Общая трудоёмкость дисциплины, в том числе:	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	51	25
Лекции	26	6
Практические занятия	12	6
Консультации	2	2
КВР	10	10
ИКР	1	1
Самостоятельная работа	13	75
Контроль	44	8

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки

Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Эволюция подходов к анализу науки. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабента, М. Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.

Тема 2. Наука в культуре современной цивилизации

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и базисные ценности. Ценность научной рациональности. Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

Тема 3. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции учёного: человек – творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Технологические применения науки, формирование технических наук. Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

Тема 4. Структура научного знания

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии из различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования фактов. Проблема теоретической нагруженности факта.

Структура теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развёртывании теории. Развёртывание теории как процесс решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема методов деятельности. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру. Логика и методология науки. Методы научного познания и их классификация

Тема 5. Динамика науки как процесс порождения нового знания

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное взаимодействие эмпирических фактов на основание науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

Тема 6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутродисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

Глобальные революции как точки и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

Тема 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции науки. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и её философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Атфилд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок технической цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и преднаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

Тема 8. Наука как социальный институт.

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика учёных XVII в.; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы.

Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и её социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

Очная форма

Темы	Общая трудоемкость	Контактная работа аспирантов с преподавателем						Контроль	Самостоятельная работа
		Всего	Лекции	Практические занятия	Консультации	КВР	ИКР		
Предмет и основные концепции современной философии науки	7	5	4	1				2	
Наука в культуре современной цивилизации	5	3	2	1				2	
Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	7	5	4	1				2	
Структура научного знания	5	3	2	1				2	
Динамика науки как процесс порождения нового знания	5	4	2	2				1	
Научные традиции и научные революции. Типы научной	5	4	2	2				1	

рациональность и									
Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.	9	8	6	2					1
Наука как социальный институт.	8	6	4	2					2
	57	13			2	10	1	44	
Всего	108	51	26	12	2	10	1	44	13

Заочная форма обучения

Темы	Общая трудоемкость	Контактная работа аспирантов с преподавателем						Контроль	Самостоятельная работа
		Всего	Лекции	Практические занятия	Консультации	КВР	ИКР		
Предмет и основные концепции современной философии науки	11	1	0,5	0,5					10
Наука в культуре современной цивилизации	11	1	0,5	0,5					10
Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	11	1	0,5	0,5					10
Структура научного знания	11	1	0,5	0,5					10

Динамика науки как процесс порождения нового знания	12	2	1	1					10
Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	11	2	1	1					9
Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.	10	2	1	1					8
Наука как социальный институт.	10	2	1	1					8
	21	13			2	10	1	8	
Всего	108	25	6	6	2	10	1	8	75

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;

углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;

освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний;

освоению умений по дисциплине «История и философия науки».

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лекциях, семинарских и практических занятиях, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лекциям, семинарам и практическим занятиям, написании рефератов, докладов, подготовке к экзамену.

Основными видами самостоятельной работы по дисциплине являются:

составление и написание реферата;

составление обзора литературы;

доработка конспекта лекции с применением учебника, методической и дополнительной литературы; изучение и конспектирование первоисточников;

подбор иллюстраций (примеров) к теоретическим положениям;

подготовка сообщения, доклада, реферата на заданную тему;

самостоятельное изучение отдельных вопросов и тем дисциплины «История и философия науки».

Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

1. А.С. Соколов, А.А. Щевьев История науки и техники (с древнейших времен до Нового времени). Рязань, 2012.
2. А.С. Соколов, В.Ф. Чамкин, А.А. Щевьев Философия. Рязань, 2014.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении.

7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная:

1. Бессонов Б.Н. История и философия науки: учебное пособие. – М.: Изд-во Юрайт, 2012. – 394 с.
2. Стёпин В.С. Философия науки. Общие проблемы. – М.: Гардарики, 2006. – 383 с.
3. Лось В.А. История и философия науки. Основы курса: учебное пособие. – М.: Дашков и К, 2004. – 401 с.

б) дополнительная:

1. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук / Под ред. В.В. Миронова. – М.: Гардарики, 2006. – 639 с.
2. Кохановский В.П. и др. Философия науки в вопросах и ответах: учеб. пособие для аспирантов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 346 с.
3. Философия и методология наук / Под ред. В.И. Купцова. – М.: Аспект-Пресс, 1996. – 551 с.

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам.

1. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Работа обучающегося на лекции

Только слушать лекцию и записывать за лектором все, что он говорит, недостаточно. В процессе лекционного занятия обучающийся должен выделять важные моменты, выводы, анализировать основные положения. Прослушанный материал лекции аспирант должен проработать. От того, насколько эффективно он это сделает, зависит и прочность усвоения знаний, и, соответственно, качество восприятия предстоящей лекции, так как он более целенаправленно будет её слушать. Необходим систематический труд в течение всего семестра.

При написании конспекта лекций следует придерживаться следующих правил и рекомендаций.

1. Конспект нужно записывать «своими словами» лишь после того, как излагаемый лектором тезис будет вами дослушан до конца и понят.

2. При конспектировании следует отмечать непонятные, на данном этапе, места; записывать те пояснения лектора, которые показались особенно важными.

3. При ведении конспекта рекомендуется вести нумерацию разделов, глав, формул (в случае, если лектор не заостряет на этом внимание); это позволит при подготовке к сдаче экзамена не запутаться в структуре лекционного материала.

4. Рекомендуется в каждом более или менее законченном пункте выразить свое мнение, комментарий, вывод.

При изучения лекционного материала у аспиранта могут возникнуть вопросы. С ними следует обратиться к преподавателю после лекции.

В заключение следует отметить, что конспект каждый аспирант записывает лично для себя. Поэтому конспект надо писать так, чтобы им было удобно пользоваться.

Подготовка к практическим занятиям

Практические занятия по изучению материала дисциплины существенно дополняют лекции. В процессе анализа материала аспиранты расширяют и углубляют знания, полученные из лекционного курса и учебников, учатся глубже понимать законы и процессы, разбираться в их особенностях, границах применения, приобретают умение применять общие закономерности к конкретным случаям.

В часы самостоятельной работы аспиранты должны рассматривать вопросы, с которыми они не успели разобраться во время аудиторных занятий. Отсутствие спешки на таких занятиях (которая нередко бывает на учебных занятиях из-за недостатка времени и напряженности рабочего плана) несомненно должно дать положительный эффект.

Подготовка к сдаче экзамена

Кандидатские экзамены являются основной частью аттестации научных и научно-педагогических кадров. Цели экзамена – установить глубину профессиональных знаний соискателя учёной степени, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Программа включает проблематику истории науки и двух разделов философии науки: общих проблем философии науки и современных философских проблем областей научного знания.

Кандидатский экзамен по истории философии науки включает два этапа. Первым этапом является проверка преподавателем кафедры реферата по истории науки.

Преподаватель представляет краткую рецензию на реферат и выставляет оценку. При наличии оценки «зачтено» аспирант допускается к сдаче теоретического материала.

Второй этап предусматривает сдачу аспирантом устного экзамена экзаменационной комиссии. Таким образом, оценка знаний соискателя складывается из двух составляющих – оценки реферата и оценки устного ответа на экзамене. Каждый экзаменационный билет содержит вопрос по общим проблемам философии науки и вопрос по современным философским проблемам областей научного знания: современным философским проблемам социально-гуманитарных наук, современным философским проблемам естественных наук, современным философским проблемам техники и технических наук.

На экзамене кандидатского экзамена аспирант должен продемонстрировать владение категориальным аппаратом истории и философией науки, включая знания основных теорий и концепции всех разделов дисциплины. Он так же должен показать умение использовать теории и методы философии науки для анализа современных проблем в избранной области предметной специализации.

От аспиранта требуется чётко, ёмко и кратко изложить теоретический материал, аргументированно отстаивать избранную позицию по проблеме, ориентируясь на определённую школу философии науки, владеть философской терминологией и проявить это в ответах, а также сформировать собственное видение проблем истории и философии науки.

В реферате должны быть освещены проблемные аспекты темы, даны ссылки на работы известных учёных, свой взгляд на проблему и аргументация своей позиции научными фактами.

Для проведения кандидатского экзамена утверждается состав комиссии по приёму экзамена кандидатского минимума по истории и философии науки. Нормативы времени: на подготовку ответа – 1 час; на ответ аспиранта – 1 час на каждого. Кандидатский экзамен проводится в соответствии с установленными требованиями и по заранее утверждённому расписанию.

Кандидатский экзамен сдаётся на первом курсе обучения в аспирантуре.

Экзаменационные билеты содержат три вопроса по первому и второму разделам программы. По третьему разделу аспиранты пишут реферат.

За экзамен выставляется комиссией единая оценка.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для выполнения практических задания аспирант может использовать любой свободно распространяемый программный продукт, как для создания собственных программ расчетов, так и для обработки полученных данных.

При проведении самостоятельной работы обучающихся используются следующие информационные технологии:

- доступ в сеть Интернет, обеспечивающий, поиск актуальной научно-методической и научно-технической информации;

- необходимое программное обеспечение для выполнения программы дисциплины, установленное в вузе, а также для выполнения самостоятельной работы:

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, 700102019)
2. Kaspersky Endpoint Security
3. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

2) компьютерный класс для проведения самостоятельной работы, оснащенный индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.