УТВЕРЖДАЮ:

Программа ФГОС утверждена на Ученом совете ИИЕТ РАН, протокол № 3 от 27 июня 2017 года

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук

_____ Д.Ю. Щербинин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ ИМ. С.И. ВАВИЛОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИИЕТ РАН)

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

46.06.01 Исторические науки и археология

Присваиваемая квалификация:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Москва 2016

1. Общие положения

1.1. Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **46.06.01 Исторические науки и археология** (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 904 (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2014 г., регистрационный № 33720).

1.2. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает: решение профессиональных задач в образовательных организациях высшего образования; профильных академических и других научно-исследовательских институтах; архивах, музеях и других организациях и учреждениях культуры; в экспертно-аналитических центрах, общественных и государственных организациях информационно-аналитического профиля.

1.3. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: историко-научные процессы и явления в их социокультурных, политических, экономических и правовых измерениях, а также их отражение в исторических источниках.

1.4. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся лица, характеризующиеся требованиями к образованию, широте и характеру знаний и умений в области истории науки и техники, предъявляемыми выпускникам: научно-исследовательская деятельность в области истории науки и техники, а также смежных социально-гуманитарных наук; преподавательская деятельность в области исторических наук.

1.5. Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

II. Требования к результатам освоения программы

Процесс изучения программы направлен на формирование знаний и навыков использования основных положений и методов исторической науки при решении профессиональных задач.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими

универсальными компетенциями, т.е. способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений; формулированию замечаний, предложений и выводов при анализе научных трудов; подготовке отзывов на них; генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- подготовленностью к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- умением использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- готовностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способностью планировать и решать задачи собственного личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью самостоятельно видеть научные проблемы, ставить исследовательские задачи и осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- умением организовывать работу исследовательского коллектива в научной области, соответствующей направлению подготовки; распределять решаемые задачи и функциональные обязанности; взаимодействовать с членами исследовательского коллектива по иным профессиональным вопросам (ОПК-2);

- подготовленностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

в научно-исследовательской деятельности:

- глубоким знанием современных концепций исторической науки для ведения научно-исследовательской деятельности в целях приращения научных знаний в области истории науки и техники;

- способностью использовать в коллективных и самостоятельных научных исследованиях базовые знания в области истории науки и техники, источниковедения, историографии и методов историко-научного исследования, музееведения, специальных исторических дисциплин и междисциплинарных исследований;

- способностью понимать движущие силы, причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса;

- способностью понимать, анализировать и использовать базовую информацию по истории науки и техники;

- способностью к критическому восприятию концепций различных историко-научных школ;

- способностью к аналитическому подходу при изучении биографий ученых и деятелей науки и техники;

- знанием основных приемов моделирования и количественного анализа в истории науки и техники;

- способностью к использованию специальных знаний, полученных в рамках профилизации или индивидуальной образовательной траектории;

- способностью к работе в архивах, музеях и библиотеках, навыками поиска необходимой информации в научных изданиях, электронных каталогах, экспертно-аналитических системах, наукометрических базах и сетевых ресурсах;

- навыками музеефикации и работы с памятниками науки и техники;

- способностью к составлению обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;

- приемами и методами научной дискуссии и коммуникативной деятельности в условиях профессионального сообщества по проблемам истории науки и техники и смежных социально-гуманитарных наук;

в педагогической деятельности:

- знанием основ педагогической деятельности и умением применять их в преподавании курса истории науки и техники, историографии, источниковедения и методов историко-научного исследования в общеобразовательном учреждении;

- способностью планировать и осуществлять учебный процесс в области истории

науки и техники в организациях высшего образования с использованием информационно-коммуникационных технологий;

в культурно-просветительской деятельности:

- способностью к разработке информационного обеспечения историко-культурных и историко-краеведческих аспектов в тематике деятельности организаций и учреждений культуры;

- способностью к разработке просветительских программ в целях популяризации научных знаний;

- навыками общения с представителями современных общественно-политических и научно-популярных СМИ, способностью понимать специфику каждого конкретного СМИ и уметь готовить материалы (тексты), популяризирующие историко-научные исследования, с учетом этой специфики;

- основными навыками подготовки и проведения презентаций (в том числе интерактивных и компьютерных) по основным образовательным программам высшего образования;

- умением разбираться в основных закономерностях научно-популярного жанра как конкретно-исторического феномена;

в экспертно-аналитической деятельности:

- способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации;

- умением ориентироваться в основных законодательных и нормативно-правовых актах, определяющих государственную научно-техническую политику (ГНТП), правовые режимы памятников науки и техники, документов и организаций, владеющих источниками по истории науки и техники.

***В результате освоения программы аспирант должен знать*:**

- содержание основных этапов истории науки и техники с древнейших времен до современности;

- основные философские и методологические подходы и теории, объясняющие ход исторического процесса развития науки и техники;

- основные понятия, принципы, дискуссионные проблемы истории науки и техники в контексте ее источниковедческого и историографического исследования;

- основные профильные источники и литературу;

- иностранный язык в объеме, необходимом для подготовки научной статьи и/или выступления с научным докладом;

уметь:

- владеть научной и деловой устной и письменной речью на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения;

- излагать устно и письменно (в форме научной статьи, эссе, реферата, доклада, презентации и др.) свое видение процессов исторического развития науки и техники на русском и английском языках;

- применять базовые категории, подходы и принципы исследований по истории науки и техники для решения конкретных исследовательских задач;

- адаптировать и контекстуализировать ключевые проблемы источниковедческого и историографического дискурса по историко-научным проблемам;

- осуществлять обоснованный выбор теоретических концепций и методологических подходов к решению задач историко-научного исследования;

- поддерживать требуемый уровень владения иностранным языком;

- использовать полученные знания для успешной организации профессиональной деятельности;

владеть:

- основами современной методологической культуры исследования, навыками историко-научного анализа;

- методиками сравнительно-исторического, проблемно-событийного, хронологического, синхронического и диахронического анализа процессов и явлений в истории науки и техники;

- теоретико-методологическим аппаратом научных дисциплин «источниковедение» и «историография», «архивоведение», «музееведение» и другими;

- навыками уверенного использования персонального компьютера, программных средств общего и специального назначения, интернета, компьютеризованных каталогов и баз данных;

- приемами ведения и этикой научной дискуссии.

III. Трудоемкость ООП подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура) и виды учебной работы

В соответствии с третьим разделом ФГОС ВО общая трудоемкость освоения

аспирантом ООП по направлению подготовки 46.06.01 «Исторические науки и археология» составляет 180 зачетных единиц (1 зачетная единица, далее – з.е., соответствует 36 академическим часам продолжительностью 45 минут) и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы аспиранта, практики, контроль за уровнем освоения ООП.

Трудоемкость освоения образовательной программы при очной форме обучения составляет 60 з.е. в год, не включая объем факультативных дисциплин (модулей).

Срок освоения ООП подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура)

В соответствии с третьим разделом ФГОС ВО по направлению подготовки 46.06.01 «Исторические науки и археология» нормативный срок освоения ООП составляет 3 года для очной формы обучения.

Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
I.Блок «Дисциплины»	
Иностранный язык (английский, французский, немецкий)	4
История и философия науки	5
История науки и техники	21
II.Педагогическая практика	141
III.Научно-исследовательская работа	
IV.Государственная итоговая аттестация	9
Итого:	180

(1 з.е. = 36 часам; 1 час = 45 минутам)

Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет не менее 6 недель.

БЛОК 1

Иностранные языки

Рабочая программа дисциплины иностранный язык (английский язык)

Авторы:
доцент кафедры иностранных языков ИЯз РАН А.А.Словесная,
профессор кафедры иностранных языков ИЯз РАН, кандидат педагогических наук Г.А.Широкова.

Программа принята на заседании кафедры иностранных языков ИЯз РАН, протокол № 4 от 16.10.2014 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной работе; подготовка к сдаче кандидатского минимума по иностранному языку.

Задачи дисциплины: практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает формирование и развитие таких навыков и умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (экстерна);
- вести беседу по специальности на иностранном языке.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к Базовой части основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Кандидатский экзамен по иностранному языку является формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

В соответствии с требованиями к подготовке аспирантов (экстернов), а также с учетом владения иностранным языком данная дисциплина рассматривается как одна из общекультурных компетенций. Кроме того, в условиях интенсивного международного сотрудничества иностранный язык рассматривается как инструмент совершенствования профессиональных компетенций во всех видах профессиональной деятельности будущего кандидата наук.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта обучающийся по данной дисциплине должен иметь уровень владения иностранным языком, позволяющий ему вести профессиональную деятельность в иноязычной среде. Обучающийся по данной дисциплине должен иметь твердые знания по следующим грамматическим темам:

Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Бессоюзные придаточные предложения.

Существительное:

1) словообразовательные суффиксы и префиксы;

2) множественное число существительных;

3) функции существительного в предложении.

Местоимения: личные, указательные, притяжательные, неопределенные.

Слова-заместители.

Прилагательные и наречия и степени сравнения прилагательных и наречий.

Глагол:

1) наиболее употребительные временные формы;

2) пассивный залог;

3) модальные глаголы (can, may, must, should, would) и их аналоги.

Согласование времен.

Сослагательное наклонение.

Неличные формы глагола:

1) причастия I и II и их функции в предложении;

2) герундий, герундиальные обороты;

3) инфинитив и его функции.

Обороты “complex subject” и “complex object”.

Правило ряда (несложные цепочки слов).

Эллиптические конструкции.

Эмфатические конструкции типа It is… that…и усилительное do.

Двойное отрицание.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Окончившие курс обучения по данной программе должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 часа.

4.1. Структура дисциплины

	Наименование дисциплины	Объем учебной работы (в часах)							Вид итогового контроля
		Всего	Всего аудит.	Из аудиторных				Сам. работа	
				Лекц.	Лаб.	Прак.	КСР		
	Английский язык	144	126			126		18	Кандидатский экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Часть I. Развитие навыков перевода, чтения, реферирования оригинальной научной литературы на английском языке; развитие навыков устной речи (занятия 1-26).

№№ занятий	Общие установки	№№ страниц, упражнения по теме
1	Порядок слов в английском предложении. Порядок слов простого повествовательного предложения. Ввод лексики: блоки 1, 2, 3.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 1, стр. 6-12, упр. № 1. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть I, разделы 1.1-1.6, 2.1-2.4, стр.19-45.
2	Времена групп Indefinite, Continuous. Ввод лексики: блоки 30, 31, 32. Развитие навыков устной речи: тема "Ecology. Green-house effect".	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": темы 17, 21, стр. 140-147, 182-186; упр. №№ 16, 23. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 1, стр. 24-25; unit 2, стр. 33-34. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, разделы 12.1, 12.2, стр. 155-165.
3	Времена групп Perfect, Perfect Continuous. Ввод лексики: блоки 45, 46, 47.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": темы 20, 22, стр. 175-182, 186-189; упр. №№ 21, 22, 24. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 6, стр. 64-65.

		Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, разделы 12.3, 12.4, стр. 165-173.
4	Пассивный залог. Перевод пассивного залога. Трудные случаи перевода пассивного залога. Ввод лексики: блоки 33-39. Развитие навыков устной речи: тема "Computer technology. Digital revolution"	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 18, стр.147-163, упр. №№ 17,18. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": units 7-9, стр. 73-75, 79-80, 88-89. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, разделы 13.1-13.4, стр. 174-187.
5	Придаточные предложения. Придаточные подлежащие. Придаточные сказуемые. Придаточные определительные. Ввод лексики: блоки 59-61.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 33, стр. 301-310, упр. №№ 43, 44, 45. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 22, стр. 195-196. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть I, разделы 3.1, 3.2, стр. 45-49, раздел 3.4, стр. 51-53.
6	Придаточные обстоятельственные, придаточные дополнительные. Правило согласования времен. Словообразование. Ввод лексики: блоки 62-64.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 33, стр. 310-315, 321-325, упр. №№ 46, 48. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": стр. 206-208. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть I, раздел 3.5, стр. 53-59, раздел 3.3, стр. 49-51, раздел 14, стр. 187-189.
7	Функции существительного в предложении. Существительное в роли определения (правило ряда). Развитие навыков устной речи: тема "Space exploration".	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 3, стр.29-41, упр. №№ 4, 5. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть I, раздел 5.5, стр .74-75.
8	Местоимение. Функции местоимений в	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и

	предложении. Ввод лексики: блок 11.	перевод английской научно-технической литературы": тема 7, стр. 54-60, упр. № 7, тема 9, стр. 68-74, упр. № 9. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, раздел 9.1-9.8, стр. 110-139.
9	Слова-заместители. Развитие навыков устной речи: тема "The most important inventions". Ввод лексики: блоки 12, 13. Проверочная работа № 1.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 8, стр. 60-68, упр. № 8. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, разделы 9.4.1-9.4.2, 9.4.5, стр. 123-131.
10	Неличные формы глагола. Инфинитив (неопределенная форма глагола). Роль инфинитива в предложении. Образование сложных форм инфинитива. Ввод новой лексики: блок 54.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 30, стр. 254-265, упр. № 36. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 11, стр. 104-105. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, разделы 17.1-17.3, стр. 220-234.
11	Инфинитивные обороты. Оборот «дополнение с инфинитивом». Ввод глаголов, образующих с инфинитивом оборот "сложное дополнение".	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 31, § 3, стр. 270-278, упр. № 37. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 17, стр. 158-162. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, раздел 18.1, стр. 234-240.
12	Инфинитивные обороты. Оборот «подлежащее с инфинитивом». Ввод глаголов, глагольных словосочетаний, образующих с инфинитивом составное глагольное сказуемое. Развитие навыков устной речи: тема "Genetic Engineering".	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 31, § 4, стр.278-288, упр. №№ 38, 39. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 16, стр. 148-152; practice test 3, стр. 262-265. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского

		языка»: часть II, раздел 18.2, стр. 240-245.
13	Инфинитивные обороты. Оборот "for + существительное + инфинитив".	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 31, § 5, стр. 288- 289, упр. № 40. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 20, стр. 183-185. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, раздел 18.3, стр. 245-247.
14	Неличные формы глагола. Причастие I. Роль причастия I в предложении. Образование сложных форм причастия I и их перевод. Развитие навыков устной речи: тема "Culture".	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 25, стр. 211-217, упр. №№ 27, 28. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 14, (СТР.?) 127-131. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, раздел 19.1, стр. 248-257.
15	Неличные формы глагола. Причастие II. Роль причастия II в предложении.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 26, стр. 218-223, упр. № 29. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 3, стр. 41-44. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, раздел 19.2, стр. 257-264.
16	Причастные обороты. Абсолютный причастный оборот. Ввод новой лексики: блоки 49, 50.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 27, §§ 1, 2 стр. 224-231, упр. № 30. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 15, стр. 136- 139. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, раздел 20.1, стр. 266-268.

17	Причастные обороты. Дополнение с причастием. Подлежащее с причастием. Развитие навыков устной речи: тема "Prehistoric life".	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": Тема 27, §§ 3, 4, стр. 232-237, упр. №№ 31, 32. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, разделы 20.2, 20.3, стр. 268-273.
18	Герундий. Функции герундия в предложении. Образование сложных форм герундия и их перевод. Фразовые глаголы. Ввод новой лексики: блоки 51, 52.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 28, стр. 238-250, упр. №№ 33, 34. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 16, стр. 146-148; unit 19, стр. 176-180. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, разделы 21.1-21.3, стр. 274-286.
19	Герундиальные обороты. Зависимые и независимые герундиальные обороты. Развитие навыков устной речи: "What is psychology?"	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 29, стр. 250-253, упр. № 35. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, раздел 21.5, стр. 286-289.
20	Модальные глаголы и их эквиваленты. Словообразование: отрицательные префиксы. Проверочная работа № 2.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 23, стр. 189-202, упр. № 25. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 5, стр. 58, 59; стр. 65, стр. 153, стр. 166. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, разделы 15.1-15.10, стр. 189-204.
21	Модальные глаголы с инфинитивом в форме Indefinite и Perfect. Развитие навыков устной речи: тема "Historical wonders".	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 23, § 5, стр. 202-205, упр. № 26. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 21, стр. 191-194. Учебник Г.А. Широковой «Практи-

		ческая грамматика английского языка»: часть II, раздел 15.12, стр. 204-207.
22	Сослагательное наклонение. Употребление сослагательного наклонения. Придаточные условные. Ввод новой лексики: блоки 57, 58, 64.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": темы 32, 33, § 5, стр. 290-301, 316-320, упр. №№ 41, 42, 47. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 22, стр. 200-202. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, разделы 16.1,16.2, стр. 207-220.
23	Прилагательные и наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Развитие навыков устной речи: тема "Future trends. Nanotechnology". Ввод новой лексики: блоки 14-18.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 10, стр. 74-92, упр. № 10. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 9, стр. 84-86, unit 13, стр. 118-119. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть II, разделы 7.1-7.7, стр. 82-90, разделы 8.3-8.4, стр. 106-108.
24	Наречия, требующие особого внимания. Наиболее употребляемые латинские словосочетания и аббревиатуры. Эллиптические конструкции.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 10, § 4, стр. 92-95, упр. № 11. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 12, стр. 110. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть I, раздел 3.6, стр. 59-60.
25	Случаи отступления от прямого порядка слов в английском предложении. Инверсия. Сокращения, условные обозначения, нестандартное образование множественного числа.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 1, § 2, стр. 12-17. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 27, стр. 246. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть I, разделы 4.1-4.2, стр.

		61-67.
26	Усиление значения слов с помощью дополнительных лексических элементов. Двойное отрицание. Ложные друзья переводчика. Проверочная работа № 3.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы": тема 1, § 2, стр. 18-22, упр. № 2, тема 19, стр. 167, п. 4. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 24, стр. 215-217; unit 25, стр. 225. «Англо-русский учебный словарь с синонимами и антонимами. Общенаучная лексика», авторы: О.В. Сиполс, Г.А. Широкова.

Часть II. Внеаудиторное чтение (занятия 27-42). На втором этапе обучения добавляется работа над переводом литературы по научной специальности аспирантов. Объем 300 000 знаков.

27	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: сложные формы инфинитива. Развитие навыков устной речи на основе сборника научно-популярных текстов.	Учебник М Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. №№ 36, 37, стр. 348-349. "Сборник научно-популярных текстов для работы на кандидатском семестре", составитель М.Л. Гольдберг.
28	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: инфинитивные обороты.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. №№ 38-40, стр. 349-350.
29	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: причастие I, сложные формы причастия I. Развитие навыков устной речи на основе сборника научно-популярных текстов.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. №№ 27, 28, стр. 344-345. "Сборник научно-популярных текстов для работы на кандидатском семестре", составитель М.Л. Гольдберг.
30	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: причастие II.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. № 29, стр. 345.
31	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: причастные обороты. Развитие навыков устной речи на основе сборника научно-популярных текстов.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. №№ 30-32, стр. 345-346. "Сборник научно-популярных текстов для работы на кандидатском семестре", составитель М.Л. Гольд-

		берг.
32	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: герундий.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. №№ 33, стр. 346.
33	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: герундиальные обороты. Развитие навыков устной речи на основе сборника научно-популярных текстов.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. №№ 34, 35, стр. 347-348. "Сборник научно-популярных текстов для работы на кандидатском семестре", составитель М.Л. Гольдберг.
34	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: "правило ряда".	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. № 5, стр.333.
35	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: прямое и косвенное дополнение. Развитие навыков устной речи на основе тестов-упражнений, представленных в учебнике О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice".	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. № 4, стр. 333. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": practice test 1, стр. 248-251.
36	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: слова-заместители. Развитие навыков устной речи на основе тестов-упражнений.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. № 8, стр. 334-345. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": practice test 1, стр. 251-254.
37	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: неопределенные местоимения some, any, no, every и их производные. Развитие навыков устной речи на основе сборника научно-популярных текстов.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. № 9, стр. 335-336. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": practice test 2, стр. 255-258. "Сборник научно-популярных текстов для работы на кандидатском семестре", составитель М.Л. Гольдберг.
38	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: модальные глаголы с инфинитивом в перфектной	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. №№ 25, 26, стр. 343.

	форме.	
39	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: прилагательные и наречия и их степени сравнения. Развитие навыков устной речи на основе тестов-упражнений.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. № 10, стр. 336. Учебник О.В. Сиполс "Develop your reading skills: Comprehension and translation practice": unit 9, стр. 84-86, unit 13, стр. 118-119.
40	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: функции глагола to be; оборот there to be. Развитие навыков устной речи на основе сборника научно-популярных текстов.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. №№ 14, 15, стр. 338. "Сборник научно-популярных текстов для работы на кандидатском семестре", составитель М.Л. Гольдберг. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть I, раздел 2.1.2, стр. 39-40.
41	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: отрицательная форма английского предложения; вопросительная форма английского предложения; типы вопросов.	Учебник М.Г. Рубцовой "Чтение и перевод английской научно-технической литературы". Часть II, упр. №№ 19, 20, стр. 340-341. Учебник Г.А. Широковой «Практическая грамматика английского языка»: часть I, разделы 2.1-2.4, стр. 36-45.
42	Зачет	

5. Образовательные технологии

В учебном процессе по иностранному языку активно используются новые технологии обучения, основу которых составляют:

- компетентностный подход как ключевая категория современной образовательной парадигмы;
- коммуникативная компетенция как необходимое условие осуществления межкультурной профессиональной коммуникации;
- ориентация на общепризнанные уровни владения иностранным языком;
- личностно-ориентированный подход, предполагающий равноправные взаимоотношения между участниками учебного процесса в атмосфере сотрудничества, активную и ответственную позицию аспирантов в процессе овладения иностранным языком;

• использование социально ориентированных технологий, способствующих предметному и социальному развитию аспирантов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Виды самостоятельной работы: в домашних условиях, в читальном зале библиотеки.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия.

Форма контроля знаний:

- проверочные работы в течение всего курса;

- зачет в конце курса, включающий:

а) письменный перевод научного текста по специальности обучающегося с иностранного языка на язык обучения; объем текста 15 000 знаков;

б) реферат-обзор прочитанной литературы по научной специальности аспиранта. Требования к реферату: 1) реферат выполняется на русском языке на основе прочитанной литературы по специальности; 2) объем текстового материала на иностранном языке, используемого для написания реферата, должен быть не менее 45–50 страниц; 3) объем реферата – 12–15 страниц печатного текста;

в) словарь терминологических словосочетаний по научной специальности аспиранта (не менее 50 словосочетаний).

- кандидатский экзамен по иностранному языку.

На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере.

Требования к сдающим кандидатский экзамен по видам речевой коммуникации:

1. *Говорение.* На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований. Оценивается содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, нормативность высказывания.

2. *Чтение.* На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по специальности. Оцениваются навыки изучающего, поискового и просмотрового чтения.

3. *Письменный перевод научного текста по специальности*. Оценивается общая адекватность перевода, соответствие норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов.

4. *Резюме прочитанного текста*. Оценивается объем и правильность извлеченной информации, адекватность реализации коммуникативного намерения, содержательность, логичность, смысловая и структурная завершенность.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплны

Основная литература

1. *Гольдберг М.Л*. Сборник научно-популярных текстов для работы на кандидатском семестре: Учебное пособие. 5-е изд., дополн. М.: ИЯз РАН, 2011.

2. *Рубцова М.Г*. Чтение и перевод научной и технической литературы: лексико-грамматический справочник: Учебник. 2-е изд., испр. и доп. М.: Астрель: АСТ, 2010.

3. *Сиполс О.В*. Develop Your Reading Skills: Comprehension and Translation Practice. Обучение чтению и переводу (английский язык): Учебное пособие. М.: Флинта: Наука, 2007.

4. *Широкова Г.А*. Практическая грамматика английского языка: Учебное пособие по переводу. М.: Флинта: Наука, 2013.

Справочная литература

1. *Разинкина Н.М., Гуро Н.И*. Международные контакты: Пособие для переводчиков. 4-е изд., испр. и перераб. М.: Высшая школа, 2004.

2. *Сиполс О.В*. Новый англо-русский словарь-справочник. Экономика. М.: Флинта: Наука, 2011.

3. *Сиполс О.В., Широкова Г.А*. Англо-русский учебный словарь с синонимами и антонимами. Общенаучная лексика. М.: Флинта: Наука, 2003.

4. *Сиполс О.В., Широкова Г.А*. Англо-русский словарь начинающего переводчика. М.: Флинта: Наука, 2008.

Дополнительная литература

1. *Абакарова Н.М*. Fine Arts (Portraits: 1700 years). Английский язык: Научный текст с упражнениями. М.: ИЯз РАН, 2011.

2. *Ашихмина Г.В., Баграмова Л.С., Зелинский Н.Н*. Сборник текстов на английском языке. История. М.: ИЯз РАН, 2008.

3. *Голова И.Л.* Лексические и грамматические особенности английской научной литературы гуманитарного профиля. Пассивные конструкции: Учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. М.: ИЯз РАН, 2011.

4. *Зилова Н.М*. Этнография. Английский язык. Научный текст с комментариями и упражнениями: Учебное пособие. М.: ИЯз РАН, 2010.

5. *Зотова А.К.* Работа с научно-популярным текстом на кандидатском семестре: Учебник. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008 г.

6. *Иванова С.П.* Научные тексты для самостоятельной работы и работы с преподавателем в группах кандидатского семестра. М.: ИЯз РАН, 2011.

7. *Михельсон Т.Н., Успенская Н.В*. Сборник упражнений по основным разделам грамматики английского языка: Практическое пособие. Л.: Наука, 1989.

8. *Наумова О.В.* Практикум по грамматике английского языка (для подготовки к экзамену кандидатского минимума): В 2 ч. М.: ИЯз РАН, 2011.

9. *Павликова М.А.* Лексико-грамматические тесты по обучению пониманию английского научного текста: Учебное пособие. М.: ИЯз РАН, 2007.

10. *Разинкина Н.М*. Стандартные фразы повседневного общения. Русско-английские соответствия. 3-е изд., испр. и доп. М.: АСТ: Астрель, 2012 г.

11. *Рубцова М.Г*. Полный курс английского языка: Учебник-самоучитель. 4-е изд., испр. и доп. М.: Астрель: АСТ, 2008 г.

12. *Свинчукова Е.Г*. Сборник текстов и упражнений по переводу на кандидатском семестре (по специальностям «машиноведение», «материаловедение»). Английский язык. М.: ИЯз РАН, 2014.

13. *Сизов М.М*. Комплексное пособие на материале научно-популярных текстов на английском языке (обучение чтению, аудированию, говорению, письму и переводу): Учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. М.: ИЯз РАН, 2012.

14. *Сизов М.М*. Некоторые языковые особенности научно-популярной беседы в современном английском языке (пособие для преподавателей и аспирантов третьего уровня). М.: ИЯз РАН, 2012.

15. *Сиполс О.В*. Test your grammar, vocabulary and reading comprehension: Учебное пособие. М.: Советский писатель, 2007.

16. *Словесная А.А*. Let's Speak & Write Science: Учебное пособие для занятий в группах кандидатского и II семестров. М.: ИЯз РАН, 2010.

17. *Широкова Г.А*. Археология. Английский язык. Научный текст с комментариями и упражнениями: Учебное пособие. М.: ИЯз РАН, 2010.

18. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов: Учебное пособие / Руков. Н.И. Шахова. 3-е изд. М.: Флинта: Наука, 2003.

19. *Mc Carthy M., O'Dell F*. Academic Vocabulary in Use. Cambridge University Press, 2008.

Интернет – ресурсы

1. http://www.englishforum.com
2. http://alemeln.narod.ru
3. http://eleaston.com
4. http://lessons.ru
5. http://www.bbc.co.uk
6. http://www.eslpartyland.com
7. http://www.esl-lab.com
8. http://www.ucl.ac.uk

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лингафонный учебный комплекс «Унитон».

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык (французский язык)

Автор: профессор кафедры иностранных языков ИЯз РАН,
кандидат филологических наук И.В. Пронина.

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины: достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной работе; подготовка к сдаче кандидатского минимума по иностранному языку.

Задачи дисциплины: практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает формирование и развитие таких навыков и умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (экстерна);
- вести беседу по специальности на иностранном языке.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к Базовой части основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Кандидатский экзамен по иностранному языку является формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

В соответствии с требованиями к подготовке аспирантов (экстернов), а также с учетом владения иностранным языком данная дисциплина рассматривается как одна из общекультурных компетенций. Кроме того, в условиях интенсивного международного сотрудничества иностранный язык рассматривается как инструмент совершенствования профессиональных компетенций во всех видах профессиональной деятельности будущего кандидата наук.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта обучающийся по данной дисциплине должен иметь уровень владения иностранным языком, позволяющий ему вести профессиональную деятельность в иноязычной среде. Обучающийся по данной дисциплине должен иметь твердые знания по следующим грамматическим темам:

Простое предложение. Модели простых предложений. Порядок слов простого предложения.

Существительное:

1) субстантивация и её эквиваленты в русском языке;

2) семантические изменения абстрактных французских существительных.

Артикль: определённый, неопределённый, частичный и его эквиваленты в русском языке.

Местоимения: личные, относительные, указательные; местоимение среднего рода *le*, местоимения *en*, *y* и *dont*.

Степени сравнения прилагательных и наречий.

Употребление личных форм глаголов в активном залоге.

Согласование времен.

Пассивная форма глагола.

Безличные конструкции.

Инфинитив: инфинитив настоящего и прошедшего времени; инфинитив, употребляемый с предлогами; инфинитивный оборот.

Герундий.

Причастия. Абсолютный причастный оборот.

Обороты, выражающие отрицание и ограничение.

Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы.

Условное наклонение.

Сослагательное наклонение.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Окончившие курс обучения по данной программе должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 часа.

4.1. Структура дисциплины

	Наименование дисциплины	Объем учебной работы (в часах)							Вид итогового контроля
		Всего	Всего аудит.	Из аудиторных				Сам. работа	
				Лекции	Лаб.	Практ.	КСР		
	Французский язык	144	126			126		18	Кандидатский экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Часть I. Развитие навыков перевода, чтения, реферирования оригинальной научной литературы на французском языке; развитие навыков устной речи (занятия 1-26).

№№ занятий	**Общие установки**	**№№ страниц, упражнения по теме**
1	Простое предложение. Модели простых предложений. Порядок слов. Развитие навыков чтения, перевода.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 265-289. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 4-6.
2	Имя существительное. Субстантивация и ее эквиваленты в русском языке. Ввод новой лексики.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 1, § 1, стр. 5-6; таблица на стр. 15; упр. 1, стр. 6. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: упр. I-II, стр. 6-7.
3	Метонимия. Семантические изменения абстрактных существительных и их эквиваленты в русском языке. Развитие навыков чтения, перевода.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 1, §§ 2-6, стр. 7-13; таблица на стр. 16-17; упр. 2-6, стр. 7-15. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 10-11.
4	Определенный и неопределенный артикли и их эквиваленты в русском языке. Ввод новой лексики.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 2, §§ 1-4, стр. 18-26; § 8, стр. 29-31; § 10, стр. 32-33; таблица на стр. 33-37; упр. 1,2,3, стр.19-25; упр. 8, стр. 30-31. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: упр. I-II, стр. 11-12.

5	Частичный артикль. Артикль с именами собственными. Развитие навыков устной речи: тема: «L'environnement».	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 2, §§ 5-7, стр. 26-29; § 9, стр. 31-32, упр. 5-7, стр. 26-29; упр. 9, стр. 32; таблица на стр.35-37. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 16-17.
6	Притяжательные местоимения. Развитие навыков чтения, перевода.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 3, §§ 1-5, стр. 38-47; таблица на стр. 62-63; упр.1-5, стр. 39-47. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи »: стр. 35-38.
7	Неопределенные местоимения. Особенности местоимений во французском языке. Ввод новой лексики.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 3, §§ 8-14; стр. 51-61; таблица на стр. 64-66; упр. 8-14, стр. 51-61. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: упр. I-II, стр. 38-39.
8	Местоимения: личные, относительные, указательные. Развитие навыков чтения, перевода.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 86-92, 101-104, 111-118. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 41-42.
9	Местоимения EN, Y. Проверочная работа № 1.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 4, §§ 4-5, стр. 73-76; упр. 4-5, стр. 74-76.
10	Местоимение среднего рода LE. Относительное местоимение DONT. Развитие навыков чтения, перевода.	Учебник И.Н. Поповой, Ж.А. Казаковой «Cours pratique de grammaire française»: стр. 52-54; упр. 4-5, стр. 53-54; стр. 87-93; упр.17, 21, стр. 88-89. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 64-65.
11	Степени сравнения прилагательных и наречий. Ввод новой лексики.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 65-67, 232-233. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: упр.I-II, стр. 66-67.
12	Глагол. Изъявительное наклонение. Употребление личных форм глагола в активном залоге.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 5, §§ 1-8, стр. 93-109; упр.

	Развитие навыков чтения, перевода.	2-7, стр. 98-108 Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 69-71.
13	Условное наклонение и его эквиваленты в русском языке. Ввод новой лексики.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 5, §§ 9-11; стр. 109-115; упр. 9-11, стр. 110-115. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: упр. I-II, стр. 71-72.
14	Сослагательное наклонение. Развитие навыков устной речи.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 5, §§ 12-14, стр. 116-122; упр. 12-14, стр.117-122. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 79-81.
15	Сослагательное наклонение. Развитие навыков чтения, перевода.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 5, §§ 15-18, стр. 122-126, упр. 15-18, стр.122-126. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 82-84.
16	Сослагательное наклонение. Развитие навыков чтения, перевода.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 5, §§ 19-21, стр. 126-130; упр. 19-21, стр. 127-130. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: упр. I-II, стр. 84-85.
17	Согласование времен изъявительного наклонения. Развитие навыков устной речи.	Учебник И.Н. Поповой, Ж.А. Казаковой «Cours pratique de grammaire française»: стр. 244-252; упр. 1,3,7; стр. 245-247. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 87-88.
18	Пассивная форма глагола. Развитие навыков чтения, перевода.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 193-202. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 92-95.

19	Безличные конструкции. Ввод новой лексики.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 206-208. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: упр. I-II, стр. 95-96.
20	Инфинитив и его эквиваленты в русском языке. Проверочная работа № 2.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 5, §§ 22-27, стр. 130-136; упр. 22-27, стр. 131-136.
21	Инфинитив. Инфинитивное предложение. Развитие навыков чтения, перевода.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 5, §§ 28-35, стр. 136-148; упр. 32-34, стр. 141-147. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 99-101.
22	Герундий. Причастия. Развитие навыков чтения, перевода.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 5, § 36-38, стр. 149-154; упр. 36-38, стр. 150- 154; таблица на стр. 177-178. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 118-120.
23	Причастия. Абсолютный причастный оборот. Развитие навыков устной речи.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 5, §§ 39-41, стр. 154-160; упр. 39-41, стр. 156-160; таблица на стр. 179-180. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 123-125.
24	Сложное предложение. Сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Развитие навыков чтения, перевода.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 296-312. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 127-128.
25	Союзы. Развитие навыков чтения, перевода.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 253-256. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Культура французской речи»: стр. 136-137.

26	Предлоги. Развитие навыков чтения, устной речи. Проверочная работа № 3.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 241-251. Учебное пособие Ж. Багана и др. «Поговорим по-французски»: стр. 4-6.

Часть 2. Внеаудиторное чтение (занятия 27-42). На втором этапе обучения добавляется работа над переводом литературы по научной специальности аспирантов. Объем – 300 000 знаков.

27	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Развитие навыков устной речи на основе сборника текстов для краткого изложения.	И.В. Пронина. «Сборник текстов для краткого изложения»: стр. 5-6.
28	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: абсолютный причастный оборот.	Учебник И.Н. Поповой, Ж.А. Казаковой «Cours pratique de grammaire française»: стр. 346-352.
29	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: инфинитивное предложение.	Учебник И.Н. Поповой, Ж.А. Казаковой «Cours pratique de grammaire française»: стр. 352-354.
30	Перевод литературы по специальности:20 000 знаков. Развитие навыков устной речи.	Учебное пособие Ж. Багана и др. «Поговорим по-французски»: упр. 3-6, стр. 12-15.
31	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: ограничительный оборот NE … QUE.	Учебное пособие И.Н. Кузнецовой «Grammaire contrastive du français et du russe»: Глава 6, § 6, стр. 188-189; упр. 6, стр. 188-189.
32	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: герундий.	Учебник И.Н. Поповой, Ж.А. Казаковой «Cours pratique de grammaire française»: стр. 331-339.
33	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Развитие навыков устной речи на основе сборника текстов для краткого изложения.	И.В. Пронина. «Сборник текстов для краткого изложения»: стр. 10-11.
34	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Развитие навыков устной речи.	Учебное пособие Ж. Багана и др. «Поговорим по-французски»: стр. 33-34.
35	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Развитие навыков устной речи.	И.В. Пронина. «Сборник текстов для краткого изложения»: стр. 14-15.

36	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: выделительные обороты.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 290-291.
37	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: относительные местоимения.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 110-116.
38	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Развитие навыков устной речи.	И.В. Пронина. «Сборник текстов для краткого изложения»: стр. 16-17.
39	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: отрицательное предложение.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 284-287.
40	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Развитие навыков устной речи.	И.В. Пронина. «Сборник текстов для краткого изложения»: стр. 17-18.
41	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: косвенная речь, косвенный вопрос.	Справочник А.Н. Тарасовой «Французская грамматика для всех»: стр. 316-318.
42	Зачет.	

5. Образовательные технологии

В учебном процессе по иностранному языку активно используются новые технологии обучения, основу которых составляют:

- компетентностный подход как ключевая категория современной образовательной парадигмы;
- коммуникативная компетенция как необходимое условие осуществления межкультурной профессиональной коммуникации;
- ориентация на общепризнанные уровни владения иностранным языком;
- личностно-ориентированный подход, предполагающий равноправные взаимоотношения между участниками учебного процесса в атмосфере сотрудничества, активную и ответственную позицию аспирантов в процессе овладения иностранным языком;
- использование социально ориентированных технологий, способствующих предметному и социальному развитию аспирантов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Виды самостоятельной работы: в домашних условиях, в читальном зале библиотеки.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия.

Форма контроля знаний:

- проверочные работы в течение всего курса;
- зачет в конце курса, включающий:

а) письменный перевод научного текста по специальности обучающегося с иностранного языка на язык обучения; объем текста 15 000 знаков;

б) реферат-обзор прочитанной литературы по научной специальности аспиранта. Требования к реферату: 1) реферат выполняется на русском языке на основе прочитанной литературы по специальности; 2) объем текстового материала на иностранном языке, используемого для написания реферата, должен быть не менее 45–50 страниц; 3) объем реферата – 12–15 страниц печатного текста;

в) словарь терминологических словосочетаний по научной специальности аспиранта (не менее 50 словосочетаний).

- кандидатский экзамен по иностранному языку.

На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере.

Требования к сдающим кандидатский экзамен по видам речевой коммуникации:

1. *Говорение.* На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований. Оценивается содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, нормативность высказывания.

2. *Чтение*. На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по специальности. Оцениваются навыки изучающего, поискового и просмотрового чтения.

3. *Письменный перевод научного текста по специальности*. Оценивается общая адекватность перевода, соответствие норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов.

4. *Резюме прочитанного текста*. Оценивается объем и правильность извлеченной информации, адекватность реализации коммуникативного намерения, содержательность, логичность, смысловая и структурная завершенность.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. *Багана Ж., Кривчикова Н., Трещева Н*. Langue et culture française (Культура французской речи): Учебное пособие. М.: Флинта: Наука, 2010.
2. *Багана Ж., Шашкин Л.М., Хапилина Е.*В. Parlons français (Поговорим по-французски): Учебное пособие по практике устного и письменного французского языка. М.: Флинта: Наука, 2011.
3. *Попова И.Н., Казакова Ж.А*. Французский язык. Cours pratique de grammaire française. 12-е изд. М.: «Нестор Академик», 2014.
4. *Пронина И.В*. Сборник текстов для краткого изложения (французский язык). М: Российская академия наук, кафедра иностранных языков, 2005.
5. *Тарасова А.Н*. Французская грамматика для всех: Справочник. М, «Нестор Академик», 2011.
6. *Kouznetsova J.N*. Grammaire contrastive du français et du russe: Учебное пособие. М, «Нестор Академик», 2009.

Справочная литература

1. Новый Большой французско-русский фразеологический словарь / Гак В.Г., Мурадова Л.А. и др. Под ред. В.Г. Гака. М.: Рус. яз. – Медиа, 2005.
2. *Пронина И.В*. Французско-русский словарь-минимум общенаучной лексики. М.: Российская академия наук, кафедра иностранных языков, 1999.
3. Французско-русский словарь активного типа / Гак В.Г., Триомф Ж., Соколова Г.Г. и др. Под ред. В.Г. Гака и Ж. Триомфа. 2-е изд., испр. М.: Рус. яз., 1998.

Дополнительная литература

1. *Краинская Л.А*. Грамматические трудности французской научной литературы. СПб.: Наука, 1995.
2. *Пронина И.В*. Методическое пособие для подготовки к кандидатскому экзамену по французскому языку в аспирантуре РАН. М.: Российская академия наук, кафедра иностранных языков, 2001.
3. *Abbadie C., Chevelon B., Morsel M.-H*. L'expression française écrite et orale: Учебное пособие. Presses universitaires de Grenoble, 2008.

Интернет – ресурсы

http://www.rfi.fr/science

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лингафонный учебный комплекс «Унитон».

Рабочая программа дисциплины
«Иностранный язык (немецкий язык)»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины: достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной работе; подготовка к сдаче кандидатского минимума по иностранному языку.

Задачи дисциплины: практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает формирование и развитие таких навыков и умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (экстерна);
- вести беседу по специальности на иностранном языке.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к Базовой части основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Кандидатский экзамен по иностранному языку является формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

В соответствии с требованиями к подготовке аспирантов (экстернов), а также с учетом владения иностранным языком данная дисциплина рассматривается как одна из общекультурных компетенций. Кроме того, в условиях интенсивного международного сотрудничества иностранный язык рассматривается как инструмент совершенствования профессиональных компетенций во всех видах профессиональной деятельности будущего кандидата наук.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта обучающийся по данной дисциплине должен иметь уровень владения иностранным языком, позволяющий ему вести профессиональную деятельность в иноязычной среде. Обучающийся по данной дисциплине должен иметь твердые знания по следующим грамматическим темам:

Простые распространенные и сложносочиненные предложения.

Сложноподчиненные предложения. Место и порядок слов в придаточных предложениях. Союзы и корреляты. Многозначность союзов. Бессоюзные придаточные предложения. Рамочная конструкция и отступления от неё.

Указательные местоимения в функции замены существительного.

Опущение существительных.

Склонение прилагательных. Степени сравнения прилагательных.

Функции пассива и конструкции *sein* + *Partizip II* (статива). Трехчленный, двучленный и одночленный (безличный) пассив.

Инфинитивные группы и обороты.

Причастные обороты в различных функциях. Причастие I с *zu* в функции определения. Обособленные причастные обороты. Распространенное определение.

Приложение.

Модальные глаголы с инфинитивом I и II актива и пассива. Модальные конструкции *sein* и *haben* + *zu* + *Infinitiv*. Модальные слова.

Футурум I и II в модальном значении.

Коммуникативное членение предложения и способы его выражения.

Конъюнктив и кондиционалис в различных типах предложений.

Сочетания с послелогами. Послелоги с однородными существительными. Предлоги с уточнителями. Многозначность и синонимия предлогов.

Многозначность и синонимия местоимений, местоименных наречий.

Однородные члены предложения разного типа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Окончившие курс обучения по данной программе должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 часа.

4.1 Структура дисциплины

	Наименование дисциплины	**Объем учебной работы (в часах)**				**Вид итогового контроля**
		Всего	Всего аудит.	Из аудиторных	Самос. работа	

				Лек.	Лаб.	Прак.	КСР		
	Немецкий язык	144	126			126		18	Кандидатский экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Часть I. Развитие навыков перевода, чтения, реферирования оригинальной научной литературы на английском языке; развитие навыков устной речи (занятия 1-26).

№№ занятий	**Общие установки**	**№№ страниц, упражнения по теме**
1	Простые распространенные и сложносочиненные предложения. Предикативное определение. Понятие и особенности научного текста и научного дискурса, типы и жанры научных текстов, основные особенности научного функционального стиля.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 147-149. Dreyer H., Schmitt R. Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Стр. 126-140, упр. №№ 5, 6, 8 / Электр. версия. Стр. 140-154, упр. №№ 5, 6, 8; стр. 155(,УПР.?) № 5. Какзанова Е.М. Специальный текст. Пособие по чтению и переводу. Стр. 10-14.
2	Сложноподчиненные предложения. Место и порядок слов в придаточных предложениях. Развитие навыков устной речи: тема „Der Klassiker der Bionik: der Lotuseffekt". Требования, предъявляемые к реферированию научно-популярных и общественно-политических текстов.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 217-231.
3	Виды придаточных предложений. Бессоюзные придаточные предложения. Реферирование предложенных преподавателем научно-популярных и общественно-научных текстов. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 232-262. Сазонова Е.М. Научная работа аспиранта. Стр. 12-13, 19-20.
4	Союзы и корреляты. Многозначность и синонимия союзов. Рамочная конструкция и отступления от неё. Развитие навыков устной речи: тема „Technische Umwälzungen".	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 212-216.
5	Указательные местоимения в функции замены существительного. Реферирование предложенных преподавателем научно-популярных и обще-	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 154-165.

	ственно-научных текстов.	
6	Опущение существительного. Развитие навыков устной речи: тема „Künstliche Intelligenz".	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 169-175.
7	Склонение прилагательных. Степени сравнения прилагательных. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя. Работа с источниками.	Dreyer H., Schmitt R. Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Стр. 213-222, упр. №№ 1, 4, 6, 11, 12, 18; стр. 223-229, упр. №№ 2, 3, 6 / Электр. версия: Стр. 230-241, упр. №№ 1, 4, 8, 11, 12, 14, 18; стр. 242-247, упр. №№ 2, 3; стр. 248, упр. 1. Сазонова Е.М. Научная работа аспиранта. Стр. 30-32.
8	Функции пассива и конструкции *sein* + *Partizip II* (статива). Развитие навыков устной речи: тема "Medizinische Hoffnungsträger, ethische Stolpersteine".	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 9-14, 17-18.
9	Трехчленный, двучленный и одночленный (безличный) пассив. Проверочная работа № 1.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 22-25.
10	Инфинитивные группы. Инфинитивные обороты в различных функциях. Общие установки по написанию научного текста на немецком языке. Реферирование предложенных преподавателем научно-популярных и общественно-научных текстов.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 83-93, 98-103. Сазонова Е.М. Научная работа аспиранта. Стр. 67-68.
11	Причастные обороты в различных функциях. Причастие I с *zu* в функции определения.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 121-125.
12	Обособленные причастные обороты. Приложение. Развитие навыков устной речи: тема „Naturschauspiel oder Narutkatastrophe".	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 137-146. Dreyer H., Schmitt R. Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Стр. 253-254, упр. №1 / Электр. версия: Стр. 267-268, упр. № 1.
13	Распространенное определение. Реферирование предложенных преподавателем научно-популярных и общественно-научных текстов. Структурирование научной работы.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 126-132.
14	Модальные глаголы с инфинитивом I и II актива и пассива. Эпистемическая модальность. Развитие навыков устной речи: тема „Klonen: Chancen und Gefahren".	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 67-70, 73-74, 107-110. Сазонова Е.М. Научная работа аспиранта. Стр. 79-81.
15	Модальные конструкции *sein* и *haben* + *zu* + *Infinitiv*. Особенности математической, химиче-	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 29-37, 80-81.

	ской и других видов символики.	
16	Модальные слова. Глаголы *brauchen*, *glauben*, *scheinen*, *suchen*, *pflegen* и *verstehen*, *wissen*.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 113-119. Dreyer H., Schmitt R. Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Стр. 233-234, упр. №№ 2, 3 / Электр. версия: Стр. 252-254 упр. № 2, 3; стр. 255-256, упр. № 1.
17	Глагол *lassen*. Футурум I и II в модальном значении. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя. Цитирование и указание источников.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 39-42. Dreyer H., Schmitt R. Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Стр. 122-125, упр. №№ 1-5 / Электр. версия: Стр. 134-138, упр. №№ 1-4.
18	Коммуникативное членение предложения и способы его выражения. Слитные предложения. Реферирование предложенных преподавателем научно-популярных и общественно-научных текстов.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 205-210. Hall K., Scheiner B. Übungsgrammatik für Fortgeschrittene. Стр. 287-297, упр. №№ 15-17, 20.
19	Конъюнктив и кондиционалис в различных типах предложений. Развитие навыков устной речи: тема „Genfood – Segen oder Fluch“.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 53-56. Hall K., Scheiner B. Übungsgrammatik für Fortgeschrittene. Стр. 97-110, упр. №№ 5, 11, 17, 19, 23, 24.
20	Конъюнктив II и I. Реферирование предложенных преподавателем научно-популярных и общественно-научных текстов. Проверочная работа № 2.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 60-67. Hall K., Scheiner B. Übungsgrammatik für Fortgeschrittene. Стр. 119-126, упр. №№ 5, 7.
21	Сочетания с послелогами. Послелоги с однородными существительными. Особенности научного текста по каждой специальности.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 179-183.
22	Предлоги с уточнителями. Многозначность и синонимия предлогов. Особенности научного текста по каждой специальности.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 263-266.
23	Многозначность и синонимия местоимений, местоименных наречий. Местоимение *es*. Особенности научного текста по каждой специальности.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 185-190.
24	Однородные члены предложения разного типа. Особенности научного текста по каждой специальности.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 191-203.
25	Однородные члены предложения разного типа. Реферирование предложенных преподавателем научно-популярных и общественно-научных	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 15, 94-95, 104, 144-145, 152.

	текстов.	
26	Повторение грамматики: простые распространенные предложения. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя. Проверочная работа № 3.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 147-149.

Часть II. Внеаудиторное чтение (занятия 27-42). На втором этапе обучения добавляется работа над переводом литературы по научной специальности аспирантов. Объем 300 000 знаков.

27	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: сложноподчиненные предложения. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 217-231.
28	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: отступления от рамочной конструкции. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 212-216.
29	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: разделительный генитив. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 176-178.
30	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: распространенное определение. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 133-136.
31	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: склонение прилагательных и степени сравнения прилагательных. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя.	Dreyer H., Schmitt R. Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Стр. 213-222, упр. №№ 11, 12, 18; стр. 223-229, упр. № 6 / Электр. версия: Стр. 230-241, упр. №№ 16, 18; стр. 242-247, упр. № 6; стр. 249, упр. 4.
32	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: инфинитивные группы; инфинитивные обороты. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 83-93, 98-103.
33	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: причастные	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 121-123.

	обороты. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя.	
34	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: причастия в функции определения. Беседа по теме, связанной с диссертационным исследованием слушателя.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 123-125.
35	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: модальные конструкции и модальные слова. Представление слушателями своих диссертационных тем.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 29-37, 80-81, 113-119.
36	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: функции пассива. Представление слушателями своих диссертационных тем.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 9-14, 17-18.
37	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: безличный пассив. Представление слушателями своих диссертационных тем.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 22-25.
38	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: конъюнктив II и кондиционалис. Представление слушателями своих диссертационных тем.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 53-56.
39	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: конъюнктив I. Представление слушателями своих диссертационных тем.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 60-67.
40	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: послелоги. Представление слушателями своих диссертационных тем.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 179-183.
41	Перевод литературы по специальности: 20 000 знаков. Повторение грамматики: многозначность и синонимия предлогов. Представление слушателями своих диссертационных тем.	Синев Р.Г. Грамматика немецкой научной речи. Стр. 263-266. Dreyer H., Schmitt R. Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Стр. 306-310, упр. №№ 7, 14-18 / Электр. версия: Стр. 331-335, упр. №№ 7-10.

42	Зачет.	

5. Образовательные технологии

В учебном процессе по иностранному языку активно используются новые технологии обучения, основу которых составляют:

- компетентностный подход как ключевая категория современной образовательной парадигмы;
- коммуникативная компетенция как необходимое условие осуществления межкультурной профессиональной коммуникации;
- ориентация на общепризнанные уровни владения иностранным языком;
- личностно-ориентированный подход, предполагающий равноправные взаимоотношения между участниками учебного процесса в атмосфере сотрудничества, активную и ответственную позицию студентов в процессе овладения иностранным языком;
- использование социально ориентированных технологий, способствующих предметному и социальному развитию студентов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Виды самостоятельной работы: в домашних условиях, в читальном зале библиотеки.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия.

Форма контроля знаний:

– проверочные работы в течение всего курса;

– зачет в конце курса, включающий:

а) письменный перевод научного текста по специальности обучающегося с иностранного языка на язык обучения; объем текста 15 000 знаков;

б) реферат-обзор прочитанной литературы по научной специальности аспиранта. Требования к реферату: 1) реферат выполняется на русском языке на основе прочитанной литературы по специальности; 2) объем текстового материала на иностранном языке, используемого для написания реферата, должен быть не менее 45–50 страниц; 3) объем реферата – 12–15 страниц печатного текста;

в) словарь терминологических словосочетаний по научной специальности аспиранта (не менее 50 словосочетаний).

– кандидатский экзамен по иностранному языку.

Требования к сдающим кандидатский экзамен по видам речевой коммуникации:

1. *Говорение*. На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований. Оценивается содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, нормативность высказывания.

2. *Чтение*. На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по специальности. Оцениваются навыки изучающего, поискового и просмотрового чтения.

3. *Письменный перевод научного текста по специальности*. Оценивается общая адекватность перевода, соответствие норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов.

4. *Резюме прочитанного текста*. Оценивается объем и правильность извлеченной информации, адекватность реализации коммуникативного намерения, содержательность, логичность, смысловая и структурная завершенность.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. *Какзанова Е.М.* Специальный текст. Пособие по чтению и переводу. М.: РУДН, 2010.

2. *Синев Р.Г.* Грамматика немецкой научной речи: Практическое пособие. М.: Готика, 2003.

3. *Сазонова Е.М.* Научная работа аспиранта. М.: Наука, 2001.

4. *Dreyer H., Schmitt R*. Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Max Hueber Verlag, 2008.

Справочная литература

1. Большой немецко-русский словарь / Лейн К., Мальцева Д.Г. и др. 12-е изд., стереотипное. М.: Русский язык – Медиа, 2005.

2. Большой немецко-русский словарь в трех томах / Лепинг Е.И., Филичева Н.И. и др. Под ред. О.И. Москальской. М.: Русский язык - Медиа, 2006.

3. *Панкин А.В*. Немецко-русский политехнический словарь. М.: РУССО, 1996.

4. Словарь-минимум для чтения научной литературы на немецком языке / Под ред. Р.Г.Синева. М.: МЦФЭР, 2003.

5. Специальные немецко-русские словари по разным областям науки.

Дополнительная литература

1. *Какзанова Е.М.* Лингвокогнитивные и культурологические особенности научно-математического дискурса. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009.

2. *Hall K., Scheiner B*. Übungsgrammatik für Fortgeschrittene. Hueber Verlag, 2011.

3. *Lamker C*. Wie werden wissenschaftliche Arbeiten verfasst? Dortmund, 2011.

4. Mittelpunkt B2: DaF für Fortgeschrittene. Ernst Klett Sprachen, 2011.
5. Mittelpunkt C1: DaF für Fortgeschrittene. Ernst Klett Sprachen, 2012.

Интернет-ресурсы

1.http://www.duden.de/

2.http://www.spiegel.de/wissenschaft/

3.http://www.spektrum.de/

4.http://www.wissenschaft-aktuell.de/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лингафонный учебный комплекс «Унитон».

БЛОК 2

Рабочая программа дисциплины

«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Программа разработана Институтом философии РАН (кафедра истории и философии науки).

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Настоящая программа философской части кандидатского экзамена по курсу "История и философия науки" предназначена для аспирантов и соискателей ученых степеней всех научных специальностей, относящихся к социально-гуманитарному блоку наук. Она представляет собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Изучение истории науки с философской точки зрения позволит понять основные тенденции дальнейшего развития современной науки и техники, их места в человеческой культуре вообще и в современном обществе в частности. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития данной отрасли науки.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Курс «История и философия науки» входит в цикл обязательных дисциплин образовательного цикла.

Требования к предварительной подготовке обучающегося: знание разделов философской науки, относящихся к истории философии, эпистемологии, логики и методологии науки в рамках учебных программ по философии университетов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК - общее представление о месте науки в истории развития общества;

ОПК - представление о роли науки в современном обществе и ее структуре;

ПК - значение науки для будущего инновационного развития общества.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

***знать*:**

Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

уметь:

Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые.

владеть*:*

введением в общую проблематику философии науки.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц – 180 часов.

4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем учебной работы (в часах)							Вид итогового контроля
		Всего	Всего аудит.	Из аудиторных				Сам. работа	
				Лекц.	Лаб.	Прак.	КСР.		
	История и философия науки	180	140	80		60		32	Экзамен (консультация 8 ч.)

4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
		Лек.	Лаб.	Прак.	КСР	
1	Общие проблемы философии науки	80				16
2	Философия социально-гуманитарных наук			60		16

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Форма проведения занятий
1	Общие проблемы философии науки	***1.Предмет и основные концепции современной философии науки***. Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры. 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.Фейерабенда, М.Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М.Вебера, А.Койре, Р. Мертона, М.Малкея. **2**.***Наука в культуре современной цивилизации***. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила. 3.***Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции***. Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порож-	лекции

		дения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Оккам. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р.Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. 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. 4.***Структура научного знания***. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. 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 факта. Проблема теоретической нагруженности факта. Структуры 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 развертывании теории. Развертывание теории как процесса 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 метода деятельности. 5. ***Научная картина мира.*** Исторические формы научной картины мира. Функции научной карти-	

		ны 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. 6. ***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. 7. ***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 воздействие эмпирических фактов на основания 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. ***8. Научные традиции и научные революции***. Типы научной рациональности. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные 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. Се-	

		лективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклас сическая наука. ***9.Особенности современного этапа развития науки***. Перспективы научно-технического прогресса. Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. 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 естественнонаучного 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 ее 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. Аттфильд). Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.	

		10. Наука как социальный институт. Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых ХУ11 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки ХХ столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования наук.	
2	Философия социально-гуманитарных наук (СГН)	***1.Общетеоретические подходы*** Философия как интегральная форма научных знаний, в том числе и знаний об обществе, культуре, истории и человеке (Платон, Аристотель, Кант, Гегель, Гоббс, Локк и др.). Донаучные, ненаучные и вненаучные знания об обществе, культуре, истории и человеке. Формирование научных дисциплин социально-гуманитарного цикла: эмпирические сведения и историко-логические реконструкции. Социокультурная обусловленность дисциплинарной структуры научного знания: социология, экономика, политология, наука о культуре как отражение в познании относительной самостоятельности отдельных сфер общества. Зависимость СГН от социального контекста: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. СГН как феномен, зародившийся на Западе, его общечеловеческое значение. Российский контекст применения социального знания и смены его парадигм. ***2. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания*** Сходства и отличия наук о природе и наук об обществе: современные трактовки проблемы. Особенности общества и человека, его коммуни-	

		каций и духовной жизни как объектов познания: многообразие, неповторяемость, уникальность, случайность, изменчивость. Конвергенция естественнонаучного и социально-гуманитарного знания в неклассической науке, эволюция и механизмы взаимодействия. Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания. Возможность применения математики и компьютерного моделирования в СГН. Научная картина мира в социально-гуманитарных науках. ***3.Субъект социально-гуманитарного познания*** Индивидуальный субъект, форма его существования. Включенность сознания субъекта, его системы ценностей и интересов в объект исследования СГН. Личностное неявное знание субъекта. Индивидуальное и коллективное бессознательное в гуманитарном познании. Коллективный субъект, формы его существования. Научное сообщество как субъект познания. Коммуникативная рациональность. Роль традиций, ценностей, образцов интерпретации и «предрассудков» (Гадамер) в межсубъектном понимании и смыслополагании. ***4. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании*** И. Кант: диалектика теоретического и практического (нравственного) разума. Методологические функции «предпосылочного знания» и регулятивных принципов в науке. Явные и неявные ценностные предпосылки как следствия коммуникативности СГН. Оценочные суждения в науке и необходимость «ценностной нейтральности» в социальном исследовании. Принципы «логики социальных наук» К.Поппера. Роль научной картины мира, стиля научного познания, философских категорий и принципов, представлений здравого смысла в исследовательском процессе социально-гуманитарных наук. Вненаучные критерии: принципы красоты и простоты в социально-гуманитарном познании. ***5. Жизнь как категория наук об обществе и культуре*** Понимание жизни за пределами ее биологических смыслов. Социокультурное и гуманитарное со-	

		держание понятия жизни (А.Бергсон, В.Дильтей, философская антропология). Ограниченность применения естественнонаучных методов, причинных схем. Познание и «переживание» жизни — основное содержание художественных произведений. История — одна из форм проявления жизни, объективация жизни во времени, никогда не завершаемое целое (Г.Зиммель, О.Шпенглер, Э.Гуссерль и др.). ***6. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании*** Различие времени как параметра физических событий и времени как общего условия и меры становления человеческого бытия, осуществления жизни в контексте (М.М.Бахтин). Объективное и субъективное время. Социальное и культурно-историческое время. Переосмысление категорий пространства и времени в гуманитарном знании. Введение понятия хронотопа как конкретного единства пространственно-временных характеристик. Особенности «художественного хронотопа». **7. Коммуникативность в науках об обществе и культуре: методологические следствия и императивы** Рождение знания в процессе взаимодействия «коммуницирующих индивидов». Коммуникативность (общение ученых) как условие создания нового социально-гуманитарного знания и выражение социокультурной природы научного познания. Научные конвенции (соглашения, договоренности) как необходимость и следствие коммуникативной природы познания. Моральная ответственность ученого за введение конвенций. Индоктринация — внедрение, распространение и «внушение» какой-либо доктрины как одно из следствий коммуникативности науки. **8. Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках** Рациональное, объективное, истинное в СГН. Классическая и неклассическая концепции истины в СГН. Экзистенциальная истина, истина и правда. Проблема истины в свете практического	

		применения СГН. Плюрализм и социологическое требование отсутствия монополии на истину. Релятивизм, психологизм, историзм в СГН и проблема истины. **9. Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках** Объяснение и понимание как следствие коммуникативности науки. Природа и типы объяснений. Объяснение - функция теории. Понимание в гуманитарных науках, необходимость обращения к герменевтике как "органоне наук о духе" (В.Дильтей, Г.- Г.Гадамер). Специфика понимания: не может быть репрезентировано формулами логических операций, требует обращения к целостному человеку, его жизнедеятельности, опыту, языку и истории. Герменевтика - наука о понимании и интерпретации текста. Текст как особая реальность и «единица» методологического и семантического анализа социально-гуманитарного знания. Язык, «языковые игры», языковая картина мира. Интерпретация как придание смыслов, значений высказываниям, текстам, явлениям и событиям - общенаучный метод и базовая операция социально-гуманитарного познания. Проблема «исторической дистанции», «временного отстояния» (Гадамер) в интерпретации и понимании. Объяснение и понимание в социологии, исторической, экономической и юридической науках, психологии, филологии, культурологии. **10. Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках** Вера и знание, достоверность и сомнение, укорененность веры как «формы жизни» (Л. Витгенштейн) в допонятийных структурах. Диалектика веры и сомнения. "Встроенность" субъективной веры во все процессы познания и жизнедеятельности, скрытый, латентный характер верований как эмпирических представлений и суждений. Конструктивная роль веры как условия «бытия среди людей» (Л. Витгенштейн). Вера и верования. Обязательные компоненты и основания личностного знания, результат сенсорных процессов, социального опыта, "образцов" и установок, апробированных в культуре. Вера и понимание в контексте коммуникаций. Вера и истина.	

		Разные типы обоснования веры и знания. Совместное рассмотрение веры и истины - традиция, укорененная в европейской философии. "Философская вера" как вера мыслящего человека (К. Ясперс). 11***. Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук*** Натуралистическая исследовательская программа. Антинатуралистическая исследовательская программа. Общенаучное значение натуралистической и антинатуралистической исследовательских программ. Натуралистическая и антинатуралистическая исследовательские программы в социологии, исторической, экономической и юридической науках, психологии, филологии, культурологии. **12. Разделение социально-гуманитарных наук на социальные и гуманитарные науки** Проблема разделения социальных и гуманитарных наук (по предмету, по методу, по предмету и методу одновременно, по исследовательским программам). Методы социальных и гуманитарных наук. Вненаучное социальное знание. Отличие гуманитарных наук от вненаучного знания. Взаимодействие социальных, гуманитарных наук и вненаучного знания в экспертизах социальных проектов и программ. **13.«Общество знания». Дисциплинарная структура и роль социально-гуманитарных наук в процессе социальных трансформаций** Дисциплинарная структура социально-гуманитарного знания и междисциплинарные исследования. Изменения дисциплинарной структуры СГН, сложившейся в XIX веке. Смена лидирующих дисциплин. Переопределение парадигм и тем, появление новых областей исследования. Возрастание роли знания в обществе. «Общество знания». Участие СГН и вненаучного знания в экспертизах социальных проектов и программ. Значение опережающих социальных исследований для решения социальных проблем и предотвращения социальных рисков.	

5. Образовательные технологии

В качестве образовательных технологий используются активные образовательные технологии (лекции, семинары, коллоквиумы, компьютерные презентации и рефераты по конкретным вопросам истории науки).

В учебном процессе по истории и философии науки активно используются новые технологии обучения, основу которых составляют:

- компетентностный подход как ключевая категория современной образовательной парадигмы;

- коммуникативная компетенция как необходимое условие осуществления межкультурной профессиональной коммуникации;

- ориентация на общепризнанные уровни владения историей и философией науки;

-личностно-ориентированный подход, предполагающий равноправные взаимоотношения между участниками учебного процесса в атмосфере сотрудничества;

- активная и ответственная позиция аспирантов в процессе овладения знаниями по истории и философии науки;

- использование социально ориентированных технологий, способствующих предметному и социальному развитию аспирантов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций. *Основные виды самостоятельной работы*: в читальном зале библиотеки, в домашних условиях с доступом к ресурсам Интернета.

Основной контроль знаний: осуществляется в процессе участия в семинарах (доклады, обсуждения, дискуссии).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

Общие проблемы философии науки

1. *Вебер М*. Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990 .

2. *Вернадский В.И*. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. М.: Наука, 1978.
3. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности / Пер. с англ. и француз. М.: Прогресс, 1990.
4. *Койре А*. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М., 1985.
5. *Кун Т*. Структура научных революций. М.: АСТ, 2001.
6. *Малкей М*. Наука и социология знания. М.: Прогресс, 1983.
7. *Никифоров А. Л*. Философия науки: история и методология. М.: Дом интеллектуальной книги, 1998.
8. *Огурцов А.П*. Дисциплинарная структура науки. М.: Наука, 1988.
9. *Огурцов А.П*. Философия науки: двадцатый век: В 3 ч. СПб.: Издательский дом "МІРЪ", 2011.
10. *Поппер К*. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1983.
11. *Степин В.С*. Цивилизация и культура. М., 2011 .
12. *Степин В.С.* Философия и методология науки. Избранное. М., 2015.
13. *Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А*. Философия науки и техники. М.: Гардарика, 1996.
14. Традиции и революции в развитии науки. М.: Наука, 1991.
15. Философия и методология науки: Учебник для вузов / Под ред. В.И. Купцова. М.: Аспект-Пресс, 1996 .

Философия социально-гуманитарных наук

1. *Бахтин М.М*. К философским основам гуманитарных наук // Бахтин М.М. Собр. соч.: В 7 т. Т. 5. М., 1996.
2. *Валлерштейн И*. Анализ мировых систем: современное системное видение мирового сообщества // Социология на пороге XXI века. Новые направления исследования. М., 1998.
3. *Вебер М.* Смысл "свободы от оценки" в социологической и экономической науке // Вебер М. Избранные произведения. М., 1990.
4. *Гадамер Х.-Г*. Истина и метод. Основы философской герменевтики. М., 1988.
5. *Дильтей В*. Категории жизни // Вопросы философии. 1995. № 10.
6. Культура: теории и проблемы. М., 1995.
7. *Лекторский В.А*. Эпистемология классическая и неклассическая. М., 2001.
8. *Леонтьев В.* Экономические эссе. Теория, исследования, факты и политика. М., 1990.
9. *Маннгейм К.* Очерки социологии знания. Теория познания - Мировоззрение - Историзм. М. 1998.
10. *Микешина Л.А.* Философия познания. Полемические главы. М., 2002.
11. *Риккерт Г*. Науки о природе и науки о культуре. М., 1998.
12. *Селигмен Б*. Основные течения современной экономической мысли. М., 1968.
13. *Сорокин П*. Преступление и кара, подвиг и награда. Социологический этюд об основных формах общественного поведения и морали. СПб., 1999.
14. Социальное знание и социальные изменения / Под ред. В.Г.Федотова. М., 2001.
15. *Степин В.С.* Научное знание и ценности техногенной цивилизации // Вопросы философии. 1989. № 10.
16. *Степин В.С*. Философская антропология и философия науки. М., 1992.
17. *Степин В.С*. Философская антропология и философия науки. Избранное. М., 2015.

Дополнительная литература

Общие проблемы философии науки

1. *Гайденко П.П.* Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.). М., 1987.
2. *Деар П., Шейпин С.* Научная революция как событие. Новое Литературное Обозрение. М., 2015.
3. *Зотов А.Ф.* Современная западная философия. М., 2001.
4. *Кезин А.В.* Наука в зеркале философии. М., 1990.
5. *Келле В.Ж.* Наука как компонент социальной системы. М., 1988.
6. *Косарева Л.М.* Социокультурный генезис науки: философский аспект проблемы. М., 1989.
7. *Латур Б.* Наука в действии. СПб., 2013.
8. *Лекторский В.А.* Эпистемология классическая и неклассическая. М., 2000.
9. *Мамчур Е.А.* Проблемы социокультурной детерминации научного знания. М., 1987.
10. *Моисеев Н.Н.* Современный рационализм. М., 1995.
11. *Морен Э.* Метод. Природа природы. М.: КАНОН+, 2013.
12. Наука в культуре. М., 1998.
13. *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М., 1986.
14. Принципы историографии естествознания. XX век / Под ред. И.С. Тимофеева. М., 2001.
15. Разум и экзистенция / Под ред. И.Т. Касавина и В.Н. Поруса. СПб., 1999.
16. Современная философия науки: Хрестоматия / Сост. А.А. Печенкин. М., 1996.
17. *Степин В.С.* Теоретическое знание. М., 2000.
18. *Фейерабенд П.* Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986.
19. *Хюбнер К.* Истина мифа. М., 1996.

.

Философия социально-гуманитарных наук

1. Бек У. Общество риска. М., 2000.
2. *Бергер П., Лукман Н.* Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. М., 1995.
3. *Косарева Л.М.* Рождение науки Нового времени из духа культуры. М., 1997.
4. *Микешина Л.А.* Ценностные предпосылки в структуре научного познания. М., 1990.
5. *Розов Н.С.* Философия и теория истории. М., 2002.
6. *Степин В.С.* Теоретическое знание. М., 2000.
7. *Федорова М.М.* Политическая рациональность: к становлению новых эпистемологических оснований политической науки. Серия «Библиотечка молодого ученого». М.: Гуманитарий, 2009.
8. *Шульга Е.Н.* Понимание и интерпретация. М.: Наука, 2008

БЛОК 3
«ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ»

Рабочая программа дисциплины «История математики»

Авторы: д.ф-м.н. С.С. Демидов, к.ф-м.н. Е.А.Зайцев

1. Цели и задачи дисциплины

Настоящая рабочая программа «История математики» предназначена для аспирантов, работающих над диссертациями по различным проблемам истории науки с древнейших времен до наших дней. Основной целью курса является воспитание у аспирантов историко-математической культуры, необходимой исследователю, работающему над современными проблемами истории естествознания, для понимания им сложных методологических задач истории математики, ставшей в Новое время общей концептуальной основой научного подхода. Для достижения поставленной цели в рамках курса решаются следующие задачи:

- сформировать комплексное представление о ключевых проблемах и задачах истории математики как специальной исторической дисциплины;
- проблематизировать и контекстуализировать знание обучающихся по узловым вопросам истории математики;
- выработать у аспирантов целостное понимание места и роли истории математики как в исследованиях по истории физико-математических наук, так и в изучении проблем истории естествознания и техники.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История математики» является обязательной составляющей и относится к обязательным дисциплинам программы обучения аспирантов по специальностям 07.00.10 «История науки и техники» (блок «3») по направлению подготовки кадров высшей квалификации 46.06.01 «Исторические науки и археология».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: обретение навыков использования основных положений и методов историко-научных дисциплин для решения профессиональных задач.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями*:*

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями

в научно-исследовательской деятельности:

- способностью использовать в исследованиях базовые знания в области истории естествознания и техники и методы исторического исследования;

- способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место и роль человека в историческом процессе;

- способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую информацию по российской истории;

- способностью к критическому восприятию различных исторических концепций;

- способностью к использованию специальных знаний, полученных в рамках профилизации или индивидуальной образовательной траектории;

- способностью к работе в архивах, библиотеках; навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах;

-способностью к составлению рефератов, обзоров, аннотаций, библиографии по тематике проводимых исследований;

в педагогической деятельности:

-знанием основ педагогической деятельности и умением применять основные педагогические приемы в преподавании курса истории естествознания и техники в образовательных учреждениях;

в культурно-просветительской деятельности:

- способностью к разработке информационного обеспечения историко-культурных и историко-краеведческих аспектов в тематике деятельности организаций и учреждений культуры;

в экспертно-аналитической деятельности

- способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

знать:

основные понятия, принципы, классификации, дискуссионные проблемы истории математики;

основные исторически сложившиеся и современные научные подходы, концепции, оценки, объяснительные модели в области истории математики; основные этапы и особенности развития истории математики как научной дисциплины;

уметь:

адаптировать и контекстуализировать ключевые проблемы историко-научного дискурса по проблемам истории математики к задачам конкретного историко-научного исследования;

осуществлять обоснованный выбор и применять специальные методы и методики историко-научного исследования для решения конкретных историко-научных задач;

владеть:теоретико-методологическим аппаратом научной дисциплины «история математики»; основами современной методологической культуры историко-математического исследования.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 18 зачётных единиц – 648 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Год обучения		
		1	2	3
Аудиторные занятия (всего)	72			
В том числе	-	-	-	-
Лекции	72	72		
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)				
В том числе:				
Курсовой проект (работа)				
Контрольные работы				
Подготовка реферата	576	576		
Вид промежуточной аттестации (реферат)				
Общая трудоёмкость час	648			
з.е.	18			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (блоки) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Название раздела (блока) дисциплины	Лекции		Практические занятия		Всего	
		оч-ное	заоч-ное	оч-ное	заоч-ное	оч-ное	заоч-ное
1.	Предмет и метод истории математики. Общий взгляд на развитие математики с древности до начала XXI века	1				1	
2.	Математика в догреческих цивилизациях	4				4	

3.	Математика Древней Греции и эпохи эллинизма	8				8	
4.	Закат античной науки и математика в Средние века	4				4	
5.	Математика Нового времени	7				7	
6.	Математика XIX века	5				5	
7.	Математика XX века	4				4	
8.	Математика в России и в СССР	3				3	
	Итого	36				36	

5.2. Содержание разделов (блоков) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (блока) дисциплины	Содержание раздела (блока) по темам	Вид текущей аттестации по разделу
1.	Предмет и метод истории математики. Общий взгляд на развитие математики с древности до начала XXI века.	1.1. Предмет и методы истории математики. 1.2. Презентизм и антикваризм. Историография истории математики. 1.3. Развитие математики с древности до начала XXI века. Периодизация А.Н. Колмогорова.	Доклады, рефераты
2.	Математика в догреческих цивилизациях	2.1.Истоки математических знаний. Первоначальные сведения о числе и фигурах. Системы счисления. 2.2. Древний Египет. 2.3. Древний Вавилон	
3.	Математика Древней Греции и эпохи эллинизма	3.1. Панорама развития математики в Древней Греции и в эпоху эллинизма. 3.2. Открытие несоизмеримости и геометрическая алгебра; знаменитые задачи древности.	

4	Закат античной науки и математика в Средние века	4.1. Закат математики в эллинистическом мире. 4.2. Математика Китая. 4.3. Математика Индии. 4.4. Математика Арабского Востока. 4.5. Математика в средневековой Европе. 4.6. Леонардо Пизанский и его творчество; развитие математики в эпоху Возрождения.	
5.	Математика Нового времени	5.1. Математика XVI века; проблема решения алгебраических уравнений. 5.2. Франсуа Виет: жизнь и творчество. 5.3. Математика и научно-техническая революция XVI – XVII вв.; Г. Галилей, И. Кеплер, Н. Коперник. Научные общества и журналы. 5.4. Развитие вычислительных средств; открытие логарифмов. 5.5. Создание аналитической геометрии; Р. Декарт. 5.6. Рождение математического анализа. И. Ньютон. Г.В. Лейбниц. 5.7. Математический анализ в XVIII веке. Л. Эйлер. 5.8. Проблема обоснования анализа в XVIII веке. 5.9. Развитие понятия функции.	
6.	Математика XIX века	6.1. Организация математической деятельности. Ведущие школы. Журналы и общества. Национальные сообщества и формирование международного математического сообщества. 6.2. Открытие Н.И. Лобачевским неевклидовой геометрии. Эрлангенская программа. Аксиоматизация геометрии. 6.3. Реформа математического анализа. Построение теории действительных чисел. Рождение теории множеств. 6.4. Теория функций комплексного переменного. 6.5. Проблемы теории алгебраических уравнений. Рождение теории групп. Формирование основных понятий и дисциплин «современной алгебры».	Доклады, рефераты

7.	Математика XX века	7.1. Эволюция мирового математического сообщества в XX столетии. 7.2. А. Пуанкаре. Д. Гильберт и его «Математические проблемы». 7.3. Кризис в основаниях математики. Проблемы оснований. 7.4. Н. Бурбаки и «Элементы математики». 7.5. Революция в вычислительной технике и развитие информатики.	Доклады, рефераты
8.	Математика в России и в СССР	8.1. Математическая культура допетровской Руси. 8.2. Основание Петербургской академии наук. Л. Эйлер, его ученики и последователи. 8.3. Реформы Александра I и первые успехи российской математики: Н.И. Лобачевский и М.В. Остроградский. 8.4. Реформы Александра II. Основание Московского математического общества. 8.5. П.Л. Чебышев и Петербургское математическое общество. 8.6. Творчество С.В. Ковалевской. 8.7. Рождение московской школы теории функций. Д.Ф. Егоров. Н.Н. Лузин. 8.8. Создание советской математической школы. 8.9. Творчество А.Н. Колмогорова.	Доклады, рефераты

6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина «История математики» предполагает проведение 72 часов аудиторных занятий (лекции). Курс рассчитан на один год обучения аспирантов. В рамках курса предусмотрена активная самостоятельная работа аспирантов. Всего курс рассчитан на 648 часов (18 зачётных единиц).

Основной задачей лекционных занятий является введение аспирантов в проблематику современных историко-математических исследований, в круг наиболее сложных и дискуссионных аспектов их развития.

Формой *итогового контроля* по дисциплине «История математики» является *зачёт*. Он осуществляется в результате *защиты аспирантом реферата* по курсу. В качестве сюжета *реферата* может быть избран любой из разделов курса, а также любая задача, связанная с научно-исследовательской темой его работы. Выбор и согласование темы *рефе-*

рата производится в индивидуальном порядке в ходе консультаций аспиранта с научным руководителем и руководителем центра. Обязательными требованиями к *реферату* являются: корректная постановка задачи, хорошая проработка основной отечественной и зарубежной литературы, а также базовых источников.

Промежуточный контроль осуществляется посредством оценки промежуточных отчётов аспиранта о ходе работы над рефератом.

6.1. Тематический план лекционного курса

1. Предмет и метод истории математики. Общий взгляд на развитие математики с древности до начала XXI века.
2. Математика в догреческих цивилизациях.
3. Математика Древней Греции и эпохи Эллинизма.
4. Закат античной науки и математика в Средние века.
5. Математика Нового времени.
6. Математика XIX века.
7. Математика XX века.
8. Математика в России и в СССР.

6.2. Содержание разделов дисциплины

Предмет и метод истории математики. Общий взгляд на развитие математики с древности до начала XXI века. Обсуждаются различные подходы к предмету историко-математических исследований, а также используемые при этих исследованиях методы. Выделяются два основных подхода – презентистский (анализ исторических источников с позиций нынешней науки) и антикваристский (попытка понять эти источники в контексте современных источникам представлений), а также представляемые в рамках этих подходов возможности их анализа. С этих позиций анализируется основная историко-математическая литература. Наконец, даётся общая панорама развития математики с древности до наших дней и обсуждается периодизация истории математики, предложенная А.Н Колмогоровым.

Математика в догреческих цивилизациях. На основании археологических и этнографических источников воссоздаётся картина зарождения математических знаний. Обсуждаются данные по истории систем счисления, а также анализируются (с привлечением работ

крупнейших исследователей – О. Нейгебауэра, В.В. Струве, М.Я. Выгодского и др.) дошедшие до нас источники о математической культуре Древнего Египта и Вавилона.

Математика Древней Греции и эпохи эллинизма. Обсуждаются вопросы зарождения математики как науки в Древней Греции и её развитие как результат синтеза различных культур (древних Египта, Вавилона и др.) в эллинистическом мире. К рассмотрению привлекаются исследования крупнейших российских (И.Н. Веселовского, И.Г. Башмаковой и др.) и зарубежных (Б.Л. Ван дер Вардена, И. Тота и др.) учёных.

Закат античной науки и математика в Средние века. Анализируются различные теории, выявляющие причины заката античной культуры; обсуждаются особенности средневековых математических культур Китая, Индии, государств Арабского Востока (привлекаются исследования крупнейших затоков вопроса – А.П. Юшкевича, Дж. Нидэма, Р. Рашеда и др.); анализируется процесс возрождения математики в средневековой Европе, особое внимание уделяется творчеству Леонардо Пизанского.

Математика Нового времени. Обсуждаются основные проблемы, стоявшие перед математикой XVI века, в том числе проблема решения алгебраических уравнений: труды итальянских математиков, творчество Ф. Виета. Особое внимание уделяется роли математики в научно-технической революции XVI – XVII вв.: трудам Г. Галилея, И. Кеплера, Н. Коперника, И. Ньютона и Г.В. Лейбница, во множестве учреждавшимся научным обществам (академиям в том числе), первым научным журналам, развитию вычислительных средств, открытию логарифмов, созданию аналитической геометрии, наконец, главному математическому событию эпохи - рождению математического анализа в трудах Ньютона и Лейбница. Эта новая теория и стала главной математической дисциплиной XVIII века. Процессу её развития в век Просвещения, а также творчеству крупнейшего математика этого периода Л. Эйлера принадлежит особое место. Рассматриваются также проблемы обоснования анализа в XVIII в. и развитие понятия функции.

Математика XIX века. Организация математической деятельности. Ведущие математические школы. Журналы и общества. Национальные математические сообщества и формирование международного математического сообщества. Реформа математического анализа. Построение теории действительных чисел. Рождение теории множеств. Открытие Н.И. Лобачевским неевклидовой геометрии. Эрлангенская проблема Ф. Клейна. Аксиоматизация геометрии. Теория функций комплексного переменного Проблемы теории алгебраических уравнений, рождение теории групп. Формирование основных понятий и дисциплин «современной алгебры».

Математика XX века. Эволюция мирового математического сообщества. А. Пуанкаре. Д. Гильберт и его «Математические проблемы». Кризис в основаниях математики. Проблемы оснований. Н. Бурбаки и «Элементы математики». Революция в вычислительной технике и развитие информатики.

Математика в России и в СССР. Математические знания в допетровской Руси. Основание Петербургской академии наук. Л. Эйлер, его ученики и последователи. Реформы Александра I и первые успехи российской математики: М.В. Остроградский и Н.И. Лобачевский. Реформы Александра II. Основание Московского математического общества. П.Л. Чебышев и петербургская математическая школа. Творчество С.В. Ковалевской. Математика начала XX века и рождение московской школы теории функций. Создание советской математической школы. Творчество А.Н. Колмогорова

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. *Бурбаки Н.* Очерки по истории математики. 3-е изд. М., 2007.
2. *Гнеденко Б.В.* Очерки по истории математики в России. М., 1946.
3. История математики с древнейших времён до начала XIX столетия / Под ред. А.П. Юшкевича: В 3 т. М., 1970 – 1972.
4. *Колмогоров А.Н*. Математика в её историческом развитии / Под ред. В.А. Успенского. М., 1991.
5. Математика XIX века. Математическая логика. Алгебра. Теория чисел. Теория вероятностей / Под ред. А.Н. Колмогорова и А.П. Юшкевича. М., 1978.
6. Математика XIX века. Геометрия. Теория аналитических функций / Под ред. А.Н. Колмогорова и А.П. Юшкевича. М., 1981.
7. Математика XIX века. Чебышевское направление в теории функций. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Вариационное исчисление. Теория конечных разностей / Под ред. А.Н. Колмогорова и А.П. Юшкевича. М., 1987.
8. Очерки по истории математики / Под ред. Б.В. Гнеденко. М., 1997.
9. *Рыбников К.А*. История математики. М., 1994.10.
10. *Стройк Д*. Краткий очерк истории математики. М., 1984.
11. Хрестоматия по истории математики. Арифметика и алгебра. Теория чисел. Геометрия / Под ред. А.П. Юшкевича. М., 1976.
12. Хрестоматия по истории математики. Математический анализ. Теория вероятностей / Под ред. А.П. Юшкевича. М., 1977.
13. *Юшкевич А.П.* Математика в её истории. М., 1996.
14. *Юшкевич А.П*. История математики в России до 1917 года. М., 1968.

Дополнительная литература

1. *Башмакова И.Г*. Лекции по истории математики в Древней Греции // Историко-математические исследования. Вып. XI. М., 1958. С. 225 – 438.
2. *Башмакова И.Г*. Диофант и диофантовы уравнения. М.,1972.
3. *Ван дер Варден Б.Л*. Пробуждающаяся наук. М., 2007.
4. *Васильев А.В*. Николай Иванович Лобачевский. 1792 – 1856. М., 1992.
5. *Выгодский М.Я.* Арифметика и алгебра в древнем мире. М., 1967.
6. *Гудков Д.А*. Н.И. Лобачевский. Загадки биографии. Нижний Новгород, 1992.
7. *Делоне Б.Н.* Петербургская школа теории чисел. М.; Л., 1947.
8. Дело академика Николая Николаевича Лузина / Под ред. С.С. Демидова и Б.В. Лёвшина. СПб., 1999.
9. Историко-математические исследования. Вып. 1 – 35. М.-Л.; СПб., 1948 – 1994.
10. Историко-математические исследования. 2-я сер. Вып. 1 – 15. М., 1995 – 2014.
11. *Каган В.Ф.* Лобачевский. М.; Л., 1948.
12. *Клейн Ф*. Лекции о развитии математики в XIX столетии. Т. 1. М., 1989.
13. *Маркушевич А.И*. Очерки по истории теории аналитических функций. М.; Л., 1951.
14. *Медведев Ф.А*. Развитие теории множеств в XIX веке. М., 1965.
15. *Медведев Ф.А*. Развитие понятия интеграла. М., 1974.
16. *Медведев Ф.А*. Очерки истории теории функций действительного переменного. М., 1975.

17. *Медведев Ф.А.* Французская школа теории функций и множеств на рубеже XIX – XX вв. М., 1976.
18. *Медведев Ф.А*. Ранняя история аксиомы выбора. М., 1982.
19. *Нейгебауэр О*. Точные науки в древности. М., 2011.
20. *Ожигова Е.П.* Развитие теории чисел в России. Л., 1972.
21. *Цейтен Г.Г*. История математики в XVI и XVII веках. М.; Л., 1938.
22. *Юшкевич А.П*. История математики в Средние века. М., 1960.
23. *Юшкевич А.П*. Математика в её истории. Избранные труды. М., 1996.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение

- наличие доступного для аспиранта выхода в Интернет;
- наличие специально оборудованных кабинетов и аудиторий для мультимедийных занятий.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. Библиотека Google Books: книги по истории математики. Режим доступа: http://www.books.google.com, свободный.
2. Библиотека Гумер - раздел «Наука». Режим доступа: http://www.gumer.info/, свободный.
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp, свободный.
4. Библиотека сайта «Математическое образование: прошлое и настоящее». Режим доступа http://mathedu.ru, свободный.
5. Библиотека общероссийского портала Math-Net.ru. Режим доступа www.mathnet.ru, свободный.
6. Интернет-библиотека Московского центра непрерывного математического образования. Режим доступа http://ilib.mccme.ru, свободный.
7. Библиотека сайта Math.ru. Режим доступа http://math.ru, свободный.
8. Internet Mathematics Library на сайте Math Forum. Режим доступа http://mathforum.org/library, свободный.
9. Архив издательства Mathesis (1904-1925). Режим доступа www.mathesis.ru, свободный.
10. The University of Michigan Historical Mathematics Collection. Режим доступа http://quod.lib.umich.edu/u/umhistmath/, свободный.
11. Historical Math Monographs from Cornell. Режим доступа http://ebooks.library.cornell.edu/m/math/, свободный.
12. Информационно-справочный портал Library.ru. Режим доступа: http://www.library.ru/, свободный.
13. Либрусек - много книг. Режим доступа: http://lib.rus.ec/, свободный.
14. Седмица. Церковно-научный центр «Православная энциклопедия». Разделы: «Библиотека» и «Православная энциклопедия». Режим доступа: http://www.sedmitza.ru/lib/index.html, свободный.
15. Содержания журналов и сборников. Режим доступа: http://annals.xlegio.ru/sbo/contens/index.htm, свободный.
16. Электронная библиотека Руниверс. Режим доступа:http://www.runivers.ru, свободный.

Рабочая программа дисциплины «История механики»

1. Цели и задачи дисциплины

Настоящая рабочая программа дисциплины «История механики» предназначена для аспирантов, работающих над диссертациями по различным проблемам истории науки с древнейших времен до наших дней. Основной целью курса является воспитание у аспирантов культуры в области истории механики, необходимой исследователю, работающему над современными проблемами истории естествознания, для понимания им сложных методологических задач истории механики, ставшей в Новое время существенным элементом в формировании современного научного подхода. Для достижения поставленной цели в рамках курса решаются следующие задачи:

- сформировать комплексное представление о ключевых проблемах и задачах истории математики как специальной исторической дисциплины;

- проблематизировать и контекстуализировать знания обучающихся по узловым вопросам истории механики;

- выработать у аспирантов целостное понимание места и роли истории механики как в исследованиях по истории физико-математических наук, так и в изучении проблем истории естествознания и техники.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История механики» является обязательной составляющей и относится к обязательным дисциплинам программы обучения аспирантов по специальностям 07.00.10 «История науки и техники» (блок «3») по направлению подготовки кадров высшей квалификации 46.06.01 «Исторические науки и археология».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: обретение навыков использования основных положений и методов историко-научных дисциплин для решения профессиональных задач.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

(УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

***в научно-исследовательской деятельности*:**

- способностью использовать в исследованиях базовые знания в области истории естествознания и техники и методы исторического исследования;

- способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место и роль в историческом процессе человека;

- способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую информацию по российской истории;

- способностью к критическому восприятию различных исторических концепций;

- способностью к использованию специальных знаний, полученных в рамках профилизации или индивидуальной образовательной траектории;

- способностью к работе в архивах, библиотеках, навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах;

-способностью к составлению рефератов, обзоров, аннотаций, библиографии по тематике проводимых исследований;

в педагогической деятельности:

- знанием основ педагогической деятельности и умением применять основные педагогические приемы в преподавании курса истории естествознания и техники в образовательных учреждениях;

***в культурно-просветительской деятельности*:**

- способностью к разработке информационного обеспечения историко-культурных и историко-краеведческих аспектов в тематике деятельности организаций и учреждений культуры;

в экспертно-аналитической деятельности:

- способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

знать:

основные понятия, принципы, классификации, дискуссионные проблемы истории механики;

основные исторически сложившиеся и современные научные подходы, концепции, оценки, объяснительные модели в области истории механики; основные этапы и особенности развития истории механики как научной дисциплины;

уметь:

адаптировать и контекстуализировать ключевые проблемы историко-научного дискурса по проблемам истории механики к задачам конкретного историко-научного исследования;

осуществлять обоснованный выбор и применять специальные методы и методики историко-научного исследования для решения конкретных историко-научных задач;

владеть:

теоретико-методологическим аппаратом научной дисциплины «история механики»;

основами современной методологической культуры исследования проблем истории механики.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц – 324 часа

Вид учебной работы	Всего часов	Год обучения		
		1	2	3
Аудиторные занятия (всего)	36			
В том числе	-	-	-	-
Лекции	36	36		
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)				
В том числе:				
Курсовой проект (работа)				
Контрольные работы				
Подготовка реферата	288	288		
Вид промежуточной аттестации (реферат)				
Общая трудоёмкость час	324			
з.е.	9			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (блоки) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Название раздела (блока) дисциплины	Лекции		Практические занятия		Всего	
		очное	заочное	очное	заочное	очное	заочное

1.	Предмет и метод истории механики. Историография истории механики. Общий взгляд на развитие механики с древности до начала XXI века	1				1	
2.	Развитие механики с древности до XVI века	2				2	
3.	Научная революция и создание фундамента классической механики (вторая половина XVI – XVII вв.)	4				4	
4.	Промышленный переворот и его влияние на развитие механики в XVIII и в начале XIX века	4				4	
5.	Развитие механики в период крупного машинного производства	2				2	
6.	Особенности развития механики в России	4				4	
7.	Механика XX века	1				1	
8.	Итого	18				18	

5.2. Содержание разделов (блоков) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (блока) дисциплины	Содержание раздела (блока) по темам	Вид текущей аттестации по разделу (блоку)
1.	Предмет и метод истории механики. Историография истории механики. Общий взгляд на развитие механики с древности до начала XXI века	1.1.Предмет и метод истории механики. 1.2.Историография истории механики. 1.3.Общий взгляд на развитие математики с древности до начала XXI века. 1.4.Периодизация Н.Д. Моисеева.	Доклады, рефераты
2.	Развитие механики с древности до XVI века	2.1.Изучение равновесия системы методом рассмотрения перемещений. 2.2.Геометрическое направление учения о равновесии. 2.3. Возникновение учения о движении тел.	Доклады, рефераты

3.	Научная революция и создание фундамента классической механики (вторая половина XVI – XVII вв.)	3.1. Преодоление догм схоластики в механике. Труды Коперника и Кеплера. Научное значение гелиоцентрической системы мира. 3.2.Создание научных основ динамики в трудах Галилея. 3.3.Задача о соударении тел. 3.4. Задача о движении простого математического маятника. 3.5. Создание механической картины мира.	Доклады, рефераты
4.	Промышленный переворот и его влияние на развитие механики в XVIII и в начале XIX века	4.1. Особенности промышленного переворота в развитых странах Европы. 4.2. Развитие геометрического и аналитического направления статики в XVIII и XIX веках. Геометрическое направление статики. Статика, основанная на принципе виртуальных скоростей. 4.3. Аналитическая динамика до середины XIX века. Труды Эйлера по динамике точки и твёрдого тела. Принцип Даламбера и его предыстория. Аналитическая динамика Лагранжа. Важнейшие результаты аналитической динамики. Локально-вариационные принципы отбора истинных состояний движения. Интегрально-вариационные принципы отбора истинных состояний движения .	Доклады, рефераты
5.	Развитие механики в период крупного машинного производства	5.1. Специфика запросов к механике со стороны техники и смежных разделов естествознания в XIX веке. 5.2. Развитие механики в XIX и в начале XX века. 5.3.Направление индустриальной механики в Европе, эффективное решение практических проблем наиболее точными методами. Парижская политехническая школа. Потребность энергетического расчёта действия машин и двигателей. Установление общего закона сохранения и превращения энергии. 5.4.Преимущественное развитие специальных механических дисциплин в XIX и начале XX века. Аналитическая динамика в XIX веке. Теория малых колебаний и устойчивость движения. Внешняя баллистика. Прикладная механика. Механика жидкости и газа. Теория гироскопов. Мировоззренческая борьба в связи с проблемами механики в XVIII и XIX веках	Доклады, рефераты

6.	Особенности развития механики в России	6.1. Основание Петербургской академии наук и Московского университета. 6.2.П.Л. Чебышев и петербургская школа механики. 6.3.Н.Д. Брашман, Н.Е. Жуковский и московская школа механики.	Доклады, рефераты
7.	Механика XX века	7.1. Основные направления развития механики в XX веке. 7.2. Механика и освоение космического пространства. Советская космическая программа.	Доклады, рефераты

6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина «История механики» предполагает проведение 36 часов аудиторных занятий (лекции). Курс рассчитан на один год обучения аспирантов. В рамках курса предусмотрена активная самостоятельная работа аспирантов. Всего курс рассчитан на 324 часа, (9 зачётных единиц).

Основной задачей лекционных занятий является введение аспирантов в проблематику современных исследований по истории механики, в круг наиболее сложных и дискуссионных аспектов их развития.

Формой *итогового контроля* по дисциплине «История механики» является *зачёт*. Он осуществляется в результате *защиты аспирантом реферата* по курсу. В качестве сюжета *реферата* может быть избран любой из разделов курса, а также любая задача, связанная с научно-исследовательской темой его работы. Выбор и согласование темы *реферата* производится в индивидуальном порядке в ходе консультаций аспиранта с научным руководителем и руководителем центра. Обязательными требованиями к *реферату* являются: корректная постановка задачи, хорошая проработка основной отечественной и зарубежной литературы, а также базовых источников.

Промежуточный контроль осуществляется посредством оценки промежуточных отчётов аспиранта о ходе работы над рефератом.

6.1. Тематический план лекционного курса

1. Предмет и метод истории механики. Общий взгляд на развитие механики с древности до начала XXI века.
2. Развитие механики с древности до XVI века.
3. Научная революция и создание фундамента классической механики (вторая половина XVI – XVII вв.).
4. Промышленный переворот и его влияние на развитие механики в XVIII и в начале XIX века.

5. Развитие механики в период крупного машинного производства.
6. Особенности развития механики в России.
7. Механика XX столетия.

6.2.Содержание разделов дисциплины

Предмет и метод истории механики. Общий взгляд на развитие механики с древности до начала XXI века. Различные подходы к предмету исследований по истории механики, а также используемые при этих исследованиях методы. Два основных подхода – презентистский (анализ исторических источников с позиций нынешней науки) и антикваристский (попытка понять эти источники в контексте современных источникам представлений). Основная литература по истории механики. Общая панорама развития математики с древности до наших дней. Периодизация истории механики

Развитие механики с древности до XVI века. Процессы возникновения первых теоретических представлений в статике и динамике от античности (Аристотель, Архимед, Птолемей) через арабское (Сабит ибн Корра) и европейское средневековье (Н. Орем) вплоть до XVI века (Леонардо да Винчи, Дж. Кардано, Н. Тарталья). Механическое движение начиная от Аристотеля вплоть до теории «импетуса».

Научная революция и создание фундамента классической механики (вторая половина XVI – XVII вв.)

Предпосылки возникновения новой динамики – гелиоцентрическая система Н. Коперника, творчество И. Кеплера. Создание научных основ динамики в трудах Г. Галилея. Учение о механическом движении Р. Декарта и задача о соударении тел.

Х. Гюйгенс и задача о движении простого математического маятника. И. Ньютон и закон всемирного тяготения. Ньютоновы «Начала». Полемика ньютонианцев и картезианцев. Механическая картина мира. Вариньон и статика.

Промышленный переворот и его влияние на развитие механики в XVIII и в начале XIX века.

Промышленный переворот в XVIII – начале XIX века в развитых странах Европы и его взаимосвязь с развитием механики. Развитие геометрической (Д. Бернулли, Л. Пуансо) и аналитической статики (Л. Карно, М.В. Остроградский). Эволюция аналитической динамики от Л.Эйлера до Ж. Лагранжа.

Развитие механики в период крупного машинного производства.

Взаимосвязи механики с физикой и техникой в XIX – начале XX века. Развитие аналитической механики, теории малых колебаний, внешней баллистики, прикладной механики, теории упругости, механики жидкости и газа, теории гироскопов. Мировоззренческая полемика вокруг проблем механики в XVIII и XIX веках.

Особенности развития механики в России.

Основание Петербургской академии наук. Л. Эйлер и механика в России в XVIII - начале XIX века. Создание Московского университета. Н.Д. Брашман и начало исследований по механике в Москве (А.Ю. Давидов и др.). Рождение школы Н.Е. Жуковского (С.А. Чаплыгин и др.). Возникновение в Москве одного из крупнейших мировых центров по теоретической и прикладной гидро- и аэродинамике.

Механика XX века.

Гражданская и военная индустрия и основные направления развития механики в XX веке. Механика и освоение космического пространства. Советская космическая программа и задачи теоретической и прикладной механики.

7.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. *Григорьян А.Т.* Очерки по истории механики в России. М., 1961.
2. Механика в Московском университете. М., 2005.
3. *Моисеев Н.Д*. Очерки развития механики. М.,1961
4.*Тюлина И.А., Чиненова В.Н.* История механики сквозь призму развития идей, принципов и гипотез. М., 2012;
5. *Тюлина И.А., Чиненова В.Н*. История механики: В 2 ч. М., 2002.
6. *Тюлина И.А*. История и методология механики. М., 1979.
7. *Тюлина И.А., Ракчеев Е.Н*. История механики. М.,1962.

Дополнительная литература

1.*Белый Ю.А*. Иоганн Кеплер. М., 1971.
2.*Боголюбов А.Н*. История механики машин. Киев, 1964.
3. *де Бройль Луи*. По тропам науки. М., 1962.
4. *Вавилов С.И*. Исаак Ньютон. М., 1951.
5.*Веселовский И.Н.* Очерки по истории теоретической механики. М., 1974.
6.*Геронимус Я.Л.* Очерки о работах корифеев русской механики. М., 1952.
7. *Григорьян А.Т.* Механика от античности до наших дней. М., 1971.
8. *Голубев В.В*. Николай Егорович Жуковский. М., 1947.
9. *Голубев В.В*. Сергей Алексеевич Чаплыгин. М., 1951.
10. История механики с древнейших времен до конца XVIII в. М.; Л., 1972.
11. История механики с конца XVIII до середины XX в. М.; Л., 1973.
12. *Ишлинский А.Ю.* Галилео Галилей / Галилей и современность. М., 1964. С. 5-15.
13. *Ишлинский А.Ю*. Основные принципы и понятия классической механики – объединяющий центр естественных наук 18-20 вв. // Синтез современного научного знания. М., 1973. С. 516 – 524.
14. *Ишлинский А.Ю*. Механика относительного движения и силы инерции. М., 1981.
15. *Ишлинский А.Ю*. Механика. Идеи, задачи, приложения. М. 1985.
16. *Кирсанов В.С*. Научная революция XVII века. М., 1987.
17. *Крылов А.Н*. Мысли и материалы о преподавании механики. М.; Л., 1943.
18. *Медов Л.И.* Галилей и основы механики. М., 1964.
19. *Меркулова Н.М*. История механики газов. М., 1978.
20. *Моисеев Н.Д*. Очерки развития теории устойчивости. М., 1949.
21. *Погребысский И. Б*. От Лагранжа к Эйнштейну. М., 1966.
22. Развитие механики в СССР / Под ред. А.Ю. Ишлинского. М., 1967.

23. *Савин Г.Н., Путята Т.В., Фрадлин Б.Н*. Очерки развития механики. Киев, 1964.
24. *Седов Л.И.* Математические методы построения новых моделей сплошных сред // УМН. Т.XX. 1955. Вып.5.
25. *Седов Л.И*. Размышление о науке и об ученых. М., 1980.
26. Философия науки. Общий курс: Учебное пособие для вузов / Под ред. С.А. Лебедева. М., 2005.
27. *Яковлев В.И*. Предыстория аналитической механики. М.; Ижевск, 2001.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение

- наличие доступного для аспиранта выхода в Интернет;
- наличие специально оборудованных кабинетов и аудиторий для мультимедийных занятий.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. Информационно-справочный портал Library.ru. Режим доступа: http://www.library.ru/, свободный.
2. Либрусек - много книг. Режим доступа: http://lib.rus.ec/, свободный.
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp, свободный.
4. Седмица. Церковно-научный центр «Православная энциклопедия». Разделы: «Библиотека» и «Православная энциклопедия». Режим доступа: http://www.sedmitza.ru/lib/index.html, свободный.
5.Содержания журналов и сборников. Режим доступа: http://annals.xlegio.ru/sbo/contens/index.htm, свободный.
6.Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru /, свободный.
7.Электронная библиотека Руниверс. Режим доступа:http://www.runivers.ru, свободный.
8. Библиотека Google Books: книги по истории математики. Режим доступа: http://www.books.google.com, свободный.
9. Библиотека Гумер - раздел «Наука». Режим доступа: http://www.gumer.info/, свободный.
10. Библиотека сайта «Математическое образование: прошлое и настоящее». Режим доступа http://mathedu.ru, свободный.
11. Библиотека общероссийского портала Math-Net.ru. Режим доступа www.mathnet.ru, свободный.
12. Интернет-библиотека Московского центра непрерывного математического образования. Режим доступа http://ilib.mccme.ru, свободный.
13. Библиотека сайта Math.ru. Режим доступа http://math.ru, свободный.
14. Internet Mathematics Library на сайте Math Forum. Режим доступа http://mathforum.org/library, свободный.
15. The University of Michigan Historical Mathematics Collection. Режим доступа http://quod.lib.umich.edu/u/umhistmath/, свободный.

Рабочая программа дисциплины «История астрономии»

1. Цели и задачи дисциплины

Настоящая рабочая программа «История астрономии» предназначена для аспирантов, работающих над диссертациями по различным проблемам истории науки с древнейших времен до наших дней. Основной целью курса является воспитание у аспирантов историко-астрономической культуры, необходимой исследователю, работающему над современными проблемами истории естествознания, для понимания им сложных методологических задач истории астрономии – науки, в равной мере необходимой как для решения практических задач, так и для выработки представлений о вселенной в целом, что является обязательной компонентой любого мировоззрения. Для достижения поставленной цели в рамках курса решаются следующие задачи:

- сформировать комплексное представление о ключевых проблемах и задачах истории астрономии как специальной исторической дисциплины;
- проблематизировать и контекстуализировать знания обучающихся по узловым вопросам истории астрономии;
- выработать у аспирантов целостное понимание места и роли истории астрономии как в исследованиях по истории физико-математических наук, так и в изучении проблем истории естествознания и техники в целом.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История астрономии» является обязательной составляющей и относится к обязательным дисциплинам программы обучения аспирантов по специальностям 07.00.10 «История науки и техники» по направлению подготовки кадров высшей квалификации 46.06.01 «Исторические науки и археология».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: обретение навыков использования основных положений и методов историко-научных дисциплин для решения профессиональных задач.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

в научно-исследовательской деятельности:

- способностью использовать в исследованиях базовые знания в области истории естествознания и техники и методы исторического исследования;

- способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место и роль в историческом процессе человека;

- способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую информацию по российской истории;

- способностью к критическому восприятию различных исторических концепций;

- способностью к использованию специальных знаний, полученных в рамках профилизации или индивидуальной образовательной траектории;

- способностью к работе в архивах, библиотеках, навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах;

-способностью к составлению рефератов, обзоров, аннотаций, библиографии по тематике проводимых исследований;

***в педагогической деятельности*:**

- знанием основ педагогической деятельности и умением применять основные педагогические приемы в преподавании курса истории естествознания и техники в образовательных учреждениях;

***в культурно-просветительской деятельности*:**

- способностью к разработке информационного обеспечения историко-культурных и историко-краеведческих аспектов в тематике деятельности организаций и учреждений культуры;

***в экспертно-аналитической деятельности*:**

- способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

знать:

основные понятия, принципы, классификации, дискуссионные проблемы истории астрономии;

основные исторически сложившиеся и современные научные подходы, концепции, оценки, объяснительные модели в области истории астрономии; основные этапы и особенности развития истории астрономии как научной дисциплины;

уметь:

- адаптировать и контекстуализировать ключевые проблемы историко-научного дискурса по проблемам истории астрономии к задачам конкретного историко-научного исследования;
- осуществлять обоснованный выбор и применять специальные методы и методики историко-научного исследования для решения конкретных историко-научных задач;

владеть:

- теоретико-методологическим аппаратом научной дисциплины «история астрономии»;
- основами современной методологической культуры историко-астрономического исследования.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц – 324 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Год обучения		
		1	2	3
Аудиторные занятия (всего)	36			
В том числе	-	-	-	-

Лекции	36	36		
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)				
В том числе:				
Курсовой проект (работа)				
Контрольные работы				
Подготовка реферата	288	288		
Вид промежуточной аттестации (реферат)				
Общая трудоёмкость час	324			
з.е.	9			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (блоки) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Название раздела (блока) дисциплины	Лекции		Практические занятия		Всего	
		очное	заочное	очное	заочное	очное	заочное
1.	Истоки астрономии	4				4	
2.	Астрономия эпохи первых цивилизаций	4				4	
3.	Средневековая астрономия	4				4	
4.	Астрономия эпохи Возрождения и	4				4	

	раннего Нового времени						
5.	Возникновение новых астрономических проблем во второй половине XVIII – XIX вв.	10				10	
6.	Астрономия XX – начала XXI вв.	10				10	
7.	Итого	36				36	

5.2. Содержание разделов (блоков) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (блока) дисциплины	Содержание раздела (блока) по темам	Вид текущей аттестации по разделу
1.	Истоки астрономии	1. Свидетельства зарождения астрономической деятельности в Евразии и Америке. Археоастрономические памятники. 2. Изменение астрономической деятельности при переходе на оседлый образ жизни.	Доклады, рефераты
2.	Астрономия эпохи первых цивилизаций	2.1. Астрономия в древнем Египте и Месопотамии, Индии и Китае. 2.2. Астрономия в Древней Греции и Римской империи. Утверждение геоцентрической модели Вселенной. 2.3. Астрономия в Америке.	
3.	Средневековая астрономия	3.1. Астрономия в странах ислама. 3.2. Астрономия в средневековой Европе. 3.3. Астрономия в Византии. 3.4. Астрономия в средневековых Индии и Китае.	
4.	Астрономия эпохи Возрождения и раннего Нового времени	4.1. Переход к гелиоцентризму. 4.2. Телескоп и практика оптических наблюдений. 4.3. Закон всемирного тяготения. 4.4. Коперник, Тихо Браге, Галилей, Кеплер, Ньютон, Декарт.	

5.	Возникновение новых астрономических проблем во второй половине XVIII – XIX вв.	5.1. Открытия, связанные с увеличением точности астрономических наблюдений и применением методов теории тяготения Ньютона. 5.2. Классификация туманностей и гипотезы происхождения Солнечной системы. 5.3. Фотографическая астрономия. 5.4. Спектральный анализ. Спектральная классификация и эволюция звезд. 5.5. Модели Млечного пути. Зарождение представлений о спиральной форме галактик.	
6.	Астрономия XX – начала XXI вв.	6.1. Возникновение релятивистской космологии. 6.2. Нуклеосинтез и проблема относительной распространенности химических элементов. 6.3. Возникновение радиоастрономии. Квазары, пульсары и реликтовое излучение. 6.4. Оптическая наземная и внеатмосферная рентгеновская, гамма- и оптическая астрономия. 6.5. Современные представления о вселенной и актуальные задачи современной астрономии.	Доклады, рефераты

6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина «История астрономии» предполагает проведение 36 часов аудиторных занятий (лекции). Курс рассчитан на один год обучения аспирантов. В рамках курса предусмотрена активная самостоятельная работа аспирантов. Всего курс рассчитан на 324 часа (9 зачётных единиц).

Основной задачей лекционных занятий является введение аспирантов в проблематику современных историко-астрономических исследований, в круг наиболее сложных и дискуссионных аспектов их развития.

Формой *итогового контроля* по дисциплине «История астрономии» является *зачёт*. Он осуществляется в результате *защиты аспирантом реферата* по курсу. В качестве сюжета *реферата* может быть избран любой из разделов курса, а также любая задача, связанная с научно-исследовательской темой его работы. Выбор и согласование темы *реферата* производится в индивидуальном порядке в ходе консультаций аспиранта с научным руководителем и руководителем центра. Обязательными требованиями к *реферату* являются: корректная постановка задачи, хорошая проработка основной отечественной и зарубежной литературы, а также базовых источников.

Промежуточный контроль осуществляется посредством оценки промежуточных отчётов аспиранта о ходе работы над рефератом.

6.1.Тематический план лекционного курса

1. Истоки астрономии.
2. Астрономия эпохи первых цивилизаций.
3. Средневековая астрономия.
4. Астрономия эпохи Возрождения и раннего Нового времени.
5. Возникновение новых астрономических проблем во второй половине XVIII – XIX вв.
6. Астрономия XX – начала XXI вв.

6.2.Содержание разделов дисциплины

Истоки астрономии

Современная астрономическая интерпретация некоторых пещерных изображений, костяных пластин и скульптурных изображений времен палеолита. Астрономия в Европе в эпоху неолита, бронзового и железного веков. Формы могильных холмов. Уффингтонская белая лошадь, Уилмингтонский человек. Стоунхендж и Вудхендж. Трундхольмский диск (повозка). Диск из Небры. Ранние астрономические измерения в Средиземноморье. Башни нурахи в Сардинии. Неолитические храмовые комплексы на Мальте. Определение солнцестояний в Северной и Южной Америках. Археоастрономические памятники на территории России.

Астрономия эпохи первых цивилизаций

Астрономия в Египте. Ориентация пирамид. Солярные и лунные ритуалы. Системы счета времени, лунные календари, наблюдения восходов Сириуса. Измерение времени ночью, деканальные созвездия. Водяные и солнечные часы, 24-часовое деление суток. Древнеегипетские созвездия, представления о планетах. Изображения созвездий и планет на древнеегипетских памятниках. Влияние на греческую и римскую астрономию эпохи эллинизма.

Месопотамская астрономия. Месопотамская цивилизация: шумеры и аккадцы. Поклонение светилам как божествам в III тыс. до н.э. и позднее. Вавилонская астрономия времен династии Хаммурапи; наблюдения Венеры. Развитие астрологии предзнаменований. Наблюдения Солнца, Луны, планет и звезд в новоассирийский период. Наблюдения и предсказания лунных затмений. Месопотамская астрономия в нововавилонский и персидский периоды. Математизация пространства и времени: введение зодиака, 19-летний календарный цикл. Возникновение гороскопной астрологии. Развитие методов математической астрономии. Вавилонская теория движения Луны и планет селевкидского периода. Влияние месопотамской астрономии на соседние регионы – Индию и Грецию.

Греческая и римская астрономия. Гомеровская картина мира и мифологическая космология Гесиода. Модели космоса у досократиков (VI в. до н.э.). Классическая модель античного космоса у пифагорейцев и Платона. Представления о шарообразной Земле и сферическом Космосе. Солнце, Луна и пять Планет как части Космоса. Утверждение идеи геоцентризма. Теории гомоцентрических сфер Евдокса Книдского, Калиппа и Аристотеля. Греческая система созвездий, звездные календари (парапегмы) и календарные циклы. Античный гелиоцентризм (Гераклид Понтийский и Аристарх Самосский). Аполлоний Пергский и теория эксцентров и эпициклов. Гиппарх и его роль в истории астрономии. Теория эксцентров и эпициклов как универсальное средство описания движений светил,

открытие прецессии. Птолемей и его главные астрономические труды: «Альмагест», «Подручные таблицы» и «Планетные гипотезы», структура и краткая характеристика. Система мира по Птолемею, звездный каталог в «Альмагесте». Античные астрономические инструменты (астролябия, армиллярная сфера, параллактический инструмент и др.), небесные глобусы, солнечные часы. Антикитерский механизм. Астрономия в эпоху позднего эллинизма (Теон Александрийский, Гипатия, Симпликий). Влияние античной астрономии на страны ближневосточного региона, Иран и Индию.

Астрономия древней и средневековой Индии. Ведический период (ок. 1000–400 гг. до н.э.). Отрывки астрономического содержания в Ведах: представления о солнечном годе, синодическом лунном месяце, югах, накшатрах, планетах. Вавилонский период в истории древнеиндийской астрономии (ок. 400 г. до н.э. – ок. 200 г. н.э.). Лунно-солнечный календарь, понятие о титхи, методы измерения времени (гномон, водяные часы), определение максимальной и минимальной длин дня и т.д. Греко-вавилонский период (ок. 200 г. н.э. – ок. 400 г. н.э.). «Явано-джатака» Спхуджидхваджи (ок. 270 г. н.э.). Пять классических индийских сиддхант (I–IV вв. н.э.), составивших «Панча-сиддхантику» Варахамихиры – соединение вавилонских, египетских и греческих астрономических методов. Греческий период в истории индийской астрономии (ок. 400–1600 гг. н.э.). Четыре астрономические школы (пакши) – Брахмапакша, Арьяпакша, Ардхаратрикапакша и Саурапакша; греческие кинематические модели и используемые параментры. Выдающиеся индийские астрономы: Ариабхата I, Брахмагупта, Бхаскара I, Парасара и др. Основные концепции: система 27 накшатр и греческий зодиак; особые периоды *юги* как способ задания линейной шкалы времени; идея о соединении всех планет в определенную эпоху в фиксированной точке эклиптики.

Астрономия сасанидского Ирана. Перевод «Альмагеста» и других греческих произведений на пехлеви (ок. III в.н.э.). Влияние древнеиндийской астрономической традиции. «Шах-и-зидж» – основное произведение сасанидского Ирана (V–VI вв.), его связь с индийской астрономической традицией.

Астрономия Древнего и средневекового Китая. Космология и государственное регулирование в древнем Китае, роль астрологических предсказаний. Выделение созвездий, создание звездных карт и каталогов. Полярно-экваториальный характер китайской звездной астрономии. Регулярные наблюдения затмений, комет, новых и сверхновых звезд, солнечных пятен и других необычных явлений. Особенности древнекитайского календаря, сочетание лунного и солнечного календарей, интеркаляции, 12-летний цикл. Попытки предсказания затмений. Элементы математической астрономии в Китае. Астрономические инструменты: гномон, гигантские квадранты и секстанты, выполненные в камне, армиллярная сфера, солнечные и водяные часы. В Новое время: иезуитская миссия в Китае и распространение европейской астрономии.

Майя, ацтеки и южноамериканская астрономия. Календари майя. Инки. Астрономия в Северной Америке.

Средневековая астрономия

*Астрономия в странах ислама***.** Возникновение исламской цивилизации (VII в. н.э.) Арабская доисламская астрономия и астрономическое наследие на территории стран, захваченных арабами. Астрономы при дворе халифа ал-Мансура (конец VIII в.), влияние персидской астрономии. Переводы сиддхант с древнеиндийского на арабский, создание первых зиджей. Традиция «Синдхинда». Основание багдадского «Дома мудрости» и связанная с ним группа астрономов. Переводы греческих астрономических произведений при ал-Мамуне (начало IX вв.) и позднее. Наблюдения в Багдаде и Дамаске, уточнение параметров системы Птолемея, измерение градуса меридиана. Птолемеевская традиция в зид-

жах астрономов IX в. (Яхьи ибн Аби Мансур, ал-Фергани, Хабаш ал-Хасиб, ал-Баттани и др.). Основные направления в астрономии стран ислама, представленные в зиджах и трактатах IX–XV вв.: 1) разработка новых математических методов, прежде всего тригонометрических, для вычисления положений светил; 2) уточнение параметров – геометрических и временных – кинематических моделей Птолемея; 3) рассмотрение философских оснований астрономии Птолемея и ее критика; 4) создание новых кинематических моделей для описания движений светил, удовлетворяющих философским и научным принципам; 5) проблема планетных расстояний; 6) измерение координат звезд и создание звездных каталогов; 7) проблема прецессии: конкуренция двух моделей – линейной модели Птолемея и нелинейной модели прямого и попятного движения (теория трепидации); 8) создание таблиц, имеющих религиозное назначение (лунный календарь, время молитвы, направление на Кыблу); 9) использование математической астрономии для решения астрологических задач. Выдающиеся астрономы в странах ислама: Мухаммад ал-Хорезми, Хабаш ал-Хасиб, Абу Машар ал-Балхи, ал-Фергани, Сабит ибн Корра, ал-Баттани (IX в.); ас-Суфи, Абу-л-Вафа, Ибн Юнис (X в.); Ибн Сина, Ибн ал-Хайсам (X–XI вв.), ал-Бируни (XI в.); ал-Хазини (XII в.); Насир ад-Дин ат-Туси, аш-Ширази (XIII в.); Ибн аш-Шатир (XIV в.); Улугбек и другие астрономы самаркандской школы (XV в.). Главнейшие астрономические обсерватории и центры наблюдений в странах ислама, астрономические инструменты.

Особая роль Испании как региона-посредника между арабским и европейским миром. Влияние философии Аристотеля, особая роль «Синдхинда» ал-Хорезми. Выдающиеся астрономы и философы X–XII вв., работавшие в Испании: Маслама ал-Маджрити, аз-Заркали (Арзахель), Габир ибн Афла (Гебер), ал-Битруджи (Альпетрагий), Ибн Рушд (Аверроэс) и др. Создание «Толедских таблиц» (XI в., аз-Заркали), принятая в них теория прямого и попятного движения. Влияние астрономии стран ислама на византийскую астрономию и астрономию средневековой Европы.

Астрономия в Византии. Византия как хранительница античной астрономической традиции: рукописи «Подручных таблиц», «Альмагеста» Птолемея, астрологических сочинений. Знакомство с зиджами астрономов стран ислама, в которых использовались нептолемеевские параметры. Распространение астролябий. Переводы ряда арабских и персидских сочинений на греческий язык (XI–XII вв.). Знакомство с методами вычислений движений планет и параметрами в сочинениях ат-Туси и других астрономов в Мараге. Посредническая роль византийской астрономии в передаче результатов астрономов стран ислама в Европу; влияние методов ат-Туси на Коперника.

Европейская астрономия. Ранняя христианская церковь и ее базовые космологические установки. Космология по латинским источникам (Марциан Капелла, Макробий), описания фигур созвездий и связанная с ними мифология (Арат). Европейские университеты, астрономия как часть курса квадривиума. Переводы греческих и арабских астрономических произведений на латинский язык (X–XII вв.). Первые сведения об астролябии (X в.). Влияние «Синдхинда» ал–Хорезми и «Толедских таблиц», которые были переведены на латинский язык. Трактат «О сфере» Сакробоско (ок. 1230) – основа преподавания птолемеевской астрономии в европейских университетах. Создание «Альфонсовых таблиц» (XIV в.) и парижская астрономия. Практические функции астрономии в средние века. Средства слежения за временем, механические часы, Ричард Уоллингфордский. Оксфорд и Альфонсовы таблицы. Космос глазами философов. Пурбах, Регионтан и возникновение книгопечатания. Астрономия и навигация. Карты, лоции и инструменты морской навигации. Картографирование и торговля инструментами. Математика гороскопов, социальная значимость астрологии. Альманахи. Попытка возрождения греческих астрономических воззрений: гомоцентрические сферы и их характеристики, кометы.

Астрономия эпохи Возрождения и раннего Нового времени

Гелиоцентрическая система Коперника. Эволюция его системы. Трансформация коперниканских воззрений. Тихо Браге и возрождение эмпирической астрономии. Небесные сферы и планетные системы. Лунная теория Тихо Браге. Борьба между конвенционалистами и физиками в астрономии. Планетные конфигурации у Кеплера. Законы движения планет Кеплера. Первые телескопы, опыт изготовления оптических изображений. Галилей, телескопические открытия Галилея. Космологические последствия оптических наблюдений. История телескопостроения в XVII–XVIII вв. Изобретение оптического микрометра. Определение расстояния до Солнца. Развитие планетной теории от Кеплера до Ньютона. Картезианская космология и вихревая теория планетных движений Декарта. Природа комет. Исаак Ньютон и закон всемирного тяготения.

Возникновение новых астрономических проблем во второй половине XVIII – XIX вв. Проблема бесконечности вселенной. Изучение Эдмундом Галлеем комет и собственных движений звезд. Рынок астрономических инструментов в XVIII–XIX вв. Джеймс Брэдли, открытие нутации и звездных параллаксов. Уильям Гершель и его телескопы, открытие инфракрасного излучения, наблюдение двойных звезд, новая интерпретация туманностей, открытие солнечного апекса. Интерпретация Млечного пути у Райта, Канта, Ламберта и Уильяма Гершеля. Небулярная гипотеза Лапласа. Прорыв в области прецизионных наблюдений. Измерение Бесселем звездных параллаксов. Открытие астероидов и новых планет. Парадокс темного фона ночного неба. Фотографическая революция. Фотографические исследования Солнца. Зарождение спектроскопической астрономии. Роль изучения комет в космогонии. Космогоническая важность изучения истоков солнечной энергии. Солнечные пятна и магнетизм. Структура Солнца и радиус Шварцшильда. Спектральная классификация и изучение эволюции звезд. Изучение переменных звезд. Цефеиды и модели Млечного пути. Гипотеза о спиральной форме галактик. Теории галактической эволюции. Звездная интерферометрия.

Астрономия XX – начала XXI вв.
Типы звезд и их эволюция. Пределы Чандрасекара и Оппенгеймера-Волкова. Относительная распространенность химических элементов. Ядерная физика и источники звездной энергии. Углеродный цикл ядерных реакций в звездах. Роль нейтронов. Эволюция звезд и диаграмма Герцшпрунга-Рессела. Возникновение релятивистской космологии. Модели вселенной. Расширяющаяся вселенная. Альтернативные космологии. Теории возникновения материи. Соотношения распространенности химических элементов. Проблема гелия. Нуклеосинтез в звездах. Возникновение радиоастрономии. Галактическое радиоизлучение. Увеличение разрешающей способности радиотелескопов. Открытие квазаров. Космический микроволновой фон. Космические мазеры и открытие пульсаров. Успехи оптической астрономии. Наблюдения с самолетов и космических аппаратов. Спутниковая рентгеновская и гамма-астрономия. Изучение новых и сверхновых звезд. Прямое изучение комет, планет и их спутников с помощью космических аппаратов. Телескоп Хаббл. Звездные и галактические черные дыры. Темная материя. Гипотезы Зельдовича, Пенроуза и Хокинга. Излучение черных дыр по Хокингу. Эмпирическая модель крупномасштабной структуры вселенной. Инфляционные теории. Монополи и суперструны. Ускоренное расширение и темная энергия. Человек и вселенная.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Астрономия древних обществ. М.: Наука, 2002.

2. *Берри А.* Краткая история астрономии / Пер. С.Г. Займовского. Под ред. и с доп. Р.В.Куницкого. 2-е изд. М.; Л., 1946. (1-е изд.: М., 1904)
3.*Ван-дер-Варден Б.* Пробуждающаяся наука. II. Рождение астрономии / Пер.с англ. Г.Е. Куртика. Под ред. А.А. Гурштейна. М.: Наука, 1991.
4. *Воронцов-Вельяминов Б.Л.* Очерки истории астрономии в России. М., 1956.
5. *Еремеева А.И.* Астрономическая картина мира и ее творцы. М.: Наука, 1984.
6. *Еремеева А.И., Цицин ФА* История астрономии (Основные этапы развития астрономической картины мира). М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989.
7. *Идлис Г.М.* Революции в астрономии, физике и космологии. М.: Наука, 1985.
8. *Климишин И.Л.* Календарь и хронология. М., 1985.
9. *Нейгебауэр О.* Точные науки в древности. М., 1968.
10. *Паннекук А.* История астрономии. М., 1966.
11. *Рожанский И.Д.* Античная наука. М., 1980.
12. *Старцев П.Л.* Очерки истории астрономии в Китае. М.: Гос. изд-во физ.-мат. лит., 1961.
13. Струве О., Зебергс В. Астрономия XX века. М.: Мир, 1968.

Дополнительная литература

1. Астрономия, методология, мировоззрение. М., 1979.
2. *Веселовский И.Н.* Аристарх Самосский – Коперник античного мира // Историко-астрономические исследования (ИАИ). 1961. Вып. VII. С. 11–70.
3. *Веселовский И.Н.* Очерки по истории теоретической механики. М.: Высшая школа, 1974.
4. *Володарский А.И.* Астрономия в древней Индии // ИАИ. 1975. Вып. 12. С. 237–352.
5. Вселенная, астрономия, философия. М.: Наука, 1988.
6. *Вуд Дж.* Солнце, Луна и древние камни. М., 1981.
7. *Гейберг И.Л.* Естествознание и математика в классической древности. М.; Л., 1936.
8. *Гуриштейн А.А*. Извечные тайны неба. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Наука, 1991.
9. *Докучаева* О.Д. Астрономическая фотография. Материалы и методы. Ч. 1. М., 1994.
10. *Ершова Г.Г.* Зодиакальный пояс в представлениях мезоамериканцев // Системные исследования взаимосвязи древних культур Сибири и Северной Америки. Вып. *3*. СПб., 1996.
11. *Ершова Г.Г.* Кометы и метеоры в представлениях древних майя // Древняя астрономия: небо и человек (Труды конференции). М., 1998.
12. *Жмудь Л.Я.* Наука, философия и религия в раннем пифагореизме. СПб., 1994.
13. *Зубов В.П.* Из истории средневековой атомистики // Труды ИИЕТ АН СССР. Т. 1. М., 1947. С. 283–314.
14. *Иванов К.В.* История неба // Логос. Журнал по философии и прагматике культуры. 2003 . № 3(38). С. 3–65.
15. *Идельсон Н.И*. Этюды по истории небесной механики. М.: Наука, 1975.
16. История астрономии в России и СССР / Под ред. акад. В.В. Соболева. М., 1999.
17. *Кирсанов В.С.* Научная революция XVII века. М.: Наука, 1987.
18. *Кларк А.* Общедоступная история астрономии в XIX столетии. Одесса, 1913.
19. *Колчинский И.Г., Корсунь А.А., Родригес М.Г.* Астрономы. Биографический справочник. Киев: Наукова думка, 1986.
20. *Куртик Г.Е.* Астрономия Древнего Египта // ИАИ. 1990. Вып. XXII. С. 207-256.
21. *Куртик Г.Е.* Космология Древней Месопотамии // Исследования по истории физики и механики. М., 1999. С. 60–75.
22. *Куртик Г.Е.* Астрономия стран ислама // История науки и техники. 2003. № 9. С. 47–59.

23. *Ларичев В.Е.* Мудрость змеи: Первобытный человек, Луна и Солнце. Новосибирск, 1989.
24. *Небо, наука, поэзия*. Античные авторы о небесных светилах / Пер. и коммент. А.А. Россиуса, вступ. статья Г.М. Дашевского, под ред. Н.А. Федорова и П.В. Щеглова. М.: Изд-во Московского ун-та, 1992.
25. *Птолемей К.* Альмагест, или Математическое сочинение в тринадцати книгах / Пер. с древнегреч. И.Н. Веселовского. М.: Наука, 1998.
26. *Райков Б.Е.* Очерки по истории гелиоцентрического мировоззрения в России. М.; Л., 1947.
27. *Розенфельд Б.Л*. Астрономия стран ислама // ИАИ. Вып. 17. 1984. С. 67–122.
28. *Святский Л.О.* Очерки истории астрономии в Древней Руси // ИАИ. Вып. 7. М., 1961. С. 71–130; Вып. 8. М., 1962. С. 9–82; Вып. 9. М.,1966. С. 11–126. Новое издание: *Святский Д.* Астрономия Древней Руси. С «Каталогом астрономических известий в русских летописях», составленным М.Л. Городецким. М.: Русская панорама, 2007.
29. *Уитни Ч.* Открытие нашей Галактики. М., 1975.
30. Философские проблемы астрономии XX века. М., 1976.
31. *Хокинс Дж., Уайт Дж.* Разгадка тайны Стоунхенджа. М., 1984.
32. *Чэн Цзун-вэн.* Астрономия в Китае // ИАИ. Вып. 4. 1958. С. 341–366.
33. *Шкловский И.С.* Из истории развития радиоастрономии в СССР. М., 1982.
34. *Щеглов П.В.* Отраженные в небе мифы Земли. 3-е изд. М.: Наука, 1996.
35. *Ян Хиншун.* Материалистическая мысль в Древнем Китае. М., 1984.

9. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение

- наличие доступного для аспиранта выхода в Интернет;
- наличие специально оборудованных кабинетов и аудиторий для мультимедийных занятий.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. Библиотека Google Books: книги по истории астрономии. Режим доступа: https://books.google.com/, свободный.
2. Библиотека Гумер - раздел «Наука». Режим доступа: http://www.gumer.info/, свободный.
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp, свободный.
4. Библиотека сайта «Астронет». Режим доступа http://www.astronet.ru/, свободный.
5. Библиотека общероссийского портала Math-Net.ru. Режим доступа www.mathnet.ru, свободный.
6. Общероссийский астрономический портал. Режим доступа http://астрономия.рф/, свободный.
7. Сайт о космосе и астрономии. Режим доступа http://kosmosait.com.ua/, свободный.
8. Российский астропортал. Режим доступа http://www.astrolab.ru/, свободный.
9. Архив издательства Mathesis (1904-1925). Режим доступа www.mathesis.ru, свободный.
10. Сайт журнала Sky & Telescope. Режим доступа http://www.skyandtelescope.com/, свободный.
11. Интернет-энциклопедия: Астрономия XXI в. Режим доступа http://www.astrolab.ru/, свободный.

12. Информационно-справочный портал Library.ru. Режим доступа: http://www.library.ru/, свободный.
13. Либрусек - много книг. Режим доступа: http://lib.rus.ec/, свободный.
14. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp, свободный.
15. Список астрономических интернет-ресурсов. Режим доступа: http://www.e-reading.club/chapter.php/1024953/32/Maran_-_Astronomiya_dlya_chaynikov.html, свободный.
16. Содержания журналов и сборников. Режим доступа: http://annals.xlegio.ru/sbo/contens/index.htm, свободный.
17. Электронная библиотека Руниверс. Режим доступа:http://www.runivers.ru, свободный.

Рабочая программа дисциплины «История физики»

1. Цели и задачи дисциплины

Настоящая рабочая программа дисциплины «История физики» предназначена для аспирантов, работающих над диссертациями по различным проблемам истории науки и техники с древнейших времен до наших дней. Основной целью курса является воспитание у аспирантов историко-научной культуры, сформировавшейся в процессе развития точного естествознания, прежде всего физики. Эта культура необходима исследователям, работающим над современными проблемами истории естествознания и техники, для понимания ими сложных методологических задач возникновения и развития физики, которая стала, начиная с XVII века, бесспорным лидером естествознания и в рамках которой были созданы основы научного способа мышления. Для достижения поставленной цели в курсе решаются следующие задачи:

- сформировать представления об основных проблемах и задачах истории физики как специальной области историко-научного знания;

- проблематизировать и контекстуализировать знания обучающихся по узловым вопросам истории физики;

- выработать у аспирантов целостное понимание места и роли истории физики как в исследованиях по истории физико-математических наук, так и в изучении проблем истории естествознании и техники.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История физики» является обязательной составляющей и относится к обязательным дисциплинам программы обучения аспирантов по специальности 07.00.10 «История науки и техники» по направлению подготовки кадров высшей квалификации 46.06.01 «Исторические науки и археология».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: обретение навыков использования основных положений и методов историко-научных дисциплин для решения профессиональных задач.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями*:*

в научно-исследовательской деятельности:

- способностью использовать в исследованиях базовые знания в области истории естествознания и техники и методы исторического исследования;
- пособностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место и роль в историческом процессе человека;
- способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую информацию по российской истории;
- способностью к критическому восприятию различных исторических концепций;
- способностью к использованию специальных знаний, полученных в рамках профилизации или индивидуальной образовательной траектории;
- способностью к работе в архивах, библиотеках, навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах;
-способностью к составлению рефератов, обзоров, аннотаций, библиографии по тематике проводимых исследований;

в педагогической деятельности:

- знанием основ педагогической деятельности, умением применять основные педагогические приемы в преподавании курса истории естествознания и техники в образовательных учреждениях;

в культурно-просветительской деятельности:

способностью к разработке информационного обеспечения историко-культурных и историко-краеведческих аспектов в тематике деятельности организаций и учреждений культуры;

в экспертно-аналитической деятельности:

- способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

знать:

основные понятия, принципы, классификации, дискуссионные проблемы истории физики;

основные исторически сложившиеся и современные научные подходы, концепции, оценки, объяснительные модели в области истории физики; основные этапы и особенности развития истории физики как научной дисциплины;

уметь:

адаптировать и контекстуализировать ключевые проблемы историко-научного дискурса по проблемам истории физики к задачам конкретного историко-научного исследования;

осуществлять обоснованный выбор специальных методов и методики историко-научного исследования и их применения для решения конкретных задач истории науки и техники;

владеть:

теоретико-методологическим аппаратом истории физики и истории науки в целом;

основами современной методологической культуры исследований в области истории физики.

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 18 зачётных единиц – 648 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Год обучения		
		1	2	3
Аудиторные занятия (всего)	72			
В том числе	-	-	-	-

Лекции	72	72		
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)				
В том числе:				
Курсовой проект (работа)				
Контрольные работы				
Подготовка реферата	576	576		
Вид промежуточной аттестации (реферат)				
Общая трудоёмкость: час	648			
з.е.	18			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (блоки) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Название раздела (блока) дисциплины	Лекции		Практ. занятия		Всего	
		оч-ное	заоч-ное	очное	заочное	оч-ное	заоч-ное
1.	Предмет и методы изучения истории физики. Периоды ее развития.	1				1	

2.	Доклассика.I. Физические знания и учения на Древнем Востоке и в странах античной греко-римской культуры.	4				4	
3.	Доклассика.II. Средние века и Возрождение (XI-XVI вв.).	2				2	
4.	Классическая физика.I. Научная революция XVII в.	5				5	
5.	Классическая физика. II. Механика и начало формирования физики как самостоятельной науки (XVIII в.)	2				2	
6.	Классическая физика. III.Создание классической физики и ее теоретических основ. Возникновение физики как научной дисциплины (XIX в.).	5				5	
7.	Научная революция в конце XIX – 1-ой трети XX вв. Возникновение неклассической (квантово-релятивистской) физики.	5				5	
8.	Современная физика. I (1930-1950-е гг.). «Ядерная революция».	2				2	
9.	Современная физика. II (2-я половина XX в.). Макрофизика, микрофизика, мегафизика.	5				5	
10.	История отечественной физики.	5				5	
Итого		36				36	

5.2. **Содержание разделов (блоков) дисциплины**

п\п	Наименование раздела (блока) дисциплины	Содержание раздела (блока) по темам	Вид текущей аттестации по разделу
1.	Предмет и методы истории физики. Периоды ее развития	1.1. Предмет и методы изучения истории физики. Методологические подходы (история физики и философия науки). Историография истории физики. 1.2. Физика в системе естественных наук. Основные периоды ее развития.	Доклады, рефераты
2.	Доклассика.I. Физические знания и учения на Древнем Востоке и в странах античной греко-римской культуры	2.1.Элементы физических и астрономических знаний на Древнем Востоке. 2.2. Древняя Греция (досократики, атомисты, Платон, Аристотель). 2.3. Физика в эпоху эллинизма (Евклид, Архимед, Птолемей)	
3.	Доклассика.II. Средние века и Возрождение (XI-XVII вв.)	3.1. Арабский вклад в физику: статика ал-Бируни и ал-Хазини. Оптика Альхазена. 3.2. Возникновение университетов. Статика, кинематика, оптика. 3.3. Возрождение: открытия и изобретения Леонардо да Винчи; статика С.Стевина; предшественники Г. Галилея; гелиоцентрическая система мира Н.Коперника.	
4.	Классическая физика. I. Научная революция XVII в.	4.1. И.Кеплер и его законы движения планет. Галилей: провозвестник научной революции (механика и астрономия). 4.2. Методология физики Ф.Бэкона и Р.Декарта. Картезианская физика. Первые академии наук. 4.3. Механика Х.Гюйгенса. Представления об электричестве, и магнетизме, свете и теплоте (У.Гильберт, Р.Гук, Х.Гюйгенс, Э.Торричелли, Б.Паскаль, Р.Бойль и др.). 4.4. «Начала» И.Ньютона: создание основ классической механики и классической теории тяготения. Атомизм, эфир и оптика. Математический анализ Ньютона и Лейбница и механика.	Доклады, рефераты

5.	Классическая физика.II. Механика и начало формирования физики как самостоятельной науки (XVIII в.)	5.1.Развитие небесной механики. Феномен аналитической механики (от Л.Эйлера до Ж.Л.Лагранжа и У.Р.Гамильтона). Гидродинамика (Эйлер, Д.Бернулли, Ж.Даламбер). Класcико-механическая картина мира (П.С.Лаплас и др.) 5.2.Исследование электрических, магнитных, тепловых и оптических явлений (Г.Кавендиш, О.Кулон, Л.Гальвани, А.Вольта, А.Лавуазье и др.).	
6.	Классическая физика.III. Создание классической физики и ее теоретических основ. Возникновение физики как научной дисциплины (XIX в.)	6.1.«Французская революция» в физике. Парижская политехническая школа. Волновая оптика О.Френеля, электродинамика А.М.Ампера, теория тепловых машин С.Карно и теория теплопроводности Ж.Б.Фурье. Роль математического анализа. Перенос центра физических исследований из академий в университеты. 6.2.Теория электромагнитного поля (от М.Фарадея до Дж.К.Максвелла и Г.Герца) – единая теория электричества, магнетизма и света. 6.3. Термодинамика У.Томсона и Р.Клаузиуса. Закон сохранения энергии. 6.4. От кинетической теории газов до статистической механики Максвелла, Л.Больцмана и Дж.У.Гиббса.	Доклады, рефераты
7.	Научная революция в конце XIX – первой трети XX вв. Возникновение неклассической (квантово-релятивистской) физики	7.1. Экспериментальные и теоретические предпосылки научной революции. Прорыв в микромир (К.В.Рентген, Дж.Дж.Томсон, А.Беккерель, П. и М.Кюри, Э.Резерфорд и др.). 7.2. Специальная теория относительности (Х.А.Лоренц, А.Пуанкаре, А.Эйнштейн, Г.Минковский). Возникновение теоретико-инвариантного подхода в физике. 7.3. Общая теория относительности (А.Эйнштейн и другие). Возникновение релятивистской космологии. Геометрическая полевая программа синтеза физики. 7.4. Квантовая теория излучения М.Планка и Эйнштейна. Квантовая теория атома Н.Бора. 7.5.Возникновение квантовой механики (Л.де Бройль, В.Гейзенберг, Э.Шредингер, М.Борн, П.Дирак и др.). Копенгагенская интерпретация квантовой механики. Квантовая электродинамика.	Доклады, рефераты

8.	Современная физика. I (1930-1950-е гг.). «Ядерная революция»	8.1. Ядерная физика в 1930-е гг. (от открытия нейтрона до открытия ядерного деления урана). Первые шаги физики элементарных частиц. 8.2.Национальные программы по созданию ядерного оружия. Создание первых ядерных и термоядерных зарядов. Мирный атом. Научные, политические и социальные аспекты «ядерной революции».	Доклады, рефераты
9.	Современная физика. II(2-я половина XX в.). Макрофизика, микрофизика, мегафизика	9.1. Общая характеристика физики 2-й половины XX в. Проблемы физики и астрофизики В.Л.Гинзбурга (макрофизика, микрофизика, мегафизика). Нобелевские премии по физике. 9.2. Макрофизика и ее основные достижения и проблемы. Физика конденсированного состояния и квантовая электроника. 9.3. Микрофизика и ее основные достижения и проблемы. Физика высоких энергий (ускорители заряженных частиц, космические лучи). Стандартная модель физики микромира. Проблема cGh-синтеза физики. 9.4. Мегафизика и ее основные достижения и проблемы. Теория Большого взрыва. Превращение космологии в точную науку. Открытие гравитационных волн.	
10.	История отечественной физики	10.1. Физика в Петербургской академии наук XVIII-XIX вв. (труды Л.Эйлера, Д.Бернулли, М.В.Ломоносова, Ф.Эпинуса, В.В.Петрова, Э.Х.Ленца, Б.С.Якоби). 10.2. Перенос центра физических исследований из Академии наук в университеты. Возникновение физики как научной дисциплины во 2-й половине XIX в. (А.Г.Столетов, Н.А.Умов, П.Н.Лебедев, О.Д.Хвольсон и др.). 10.3. Основные физические исследовательские институты в 1920-1930-х гг. и главные научные школы (А.Ф.Иоффе, Д.С.Рождественского, Л.И.Мандельштама, С.И.Вавилова, Л.Д.Ландау). Адаптация физиков к идеологическому и технистскому прессу власти. 10.4. Советский атомный проект. 10.5. «Золотые годы» советской физики: отечественная физика нобелевского уровня (1950-1960-е гг.).	Доклады, рефераты

6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина «История физики» предполагает проведение 72 часов аудиторных занятий (лекции). Курс рассчитан на один год обучения аспирантов. В рамках курса преду-

смотрена активная самостоятельная работа аспирантов. Всего курс рассчитан на 648 часов (18 зачётных единиц).

Основной задачей лекционных занятий является введение аспирантов в проблематику современных исследований по истории физики, в круг наиболее сложных и дискуссионных аспектов их развития.

Формой *итогового контроля* по дисциплине «История физики» является *зачёт*. Он осуществляется в результате *защиты аспирантом реферата* по курсу. В качестве сюжета *реферата* может быть избран любой из разделов курса, а также любая задача, связанная с научно-исследовательской темой его работы. Выбор и согласование темы *реферата* производится в индивидуальном порядке в ходе консультаций аспиранта с научным руководителем и руководителем центра. Обязательными требованиями к *реферату* являются: корректная постановка задачи, хорошая проработка основной отечественной и зарубежной литературы, а также базовых источников.

Промежуточный контроль осуществляется посредством оценки промежуточных отчётов аспиранта о ходе работы над рефератом.

6.1. Тематический план лекционного курса

1. Вводная часть. Предмет и методы изучения истории физики.
2. Доклассика. I. Физические знания и учения на Древнем Востоке и в странах античной греко-римской культуры.
3. Доклассика. II. Средние века и Возрождение (XI-XVI вв.).
4. Классическая физика. I. Научная революция XVII в.
5. Классическая физика. II. Механика и начало формирования физики как самостоятельной науки (XVIII в.).
6. Классическая физика. III. Создание классической физики и ее теоретических основ. Возникновение физики как научной дисциплины (XIX в.).
7. Научная революция конца XIX – первой трети XX в. Возникновение неклассической (квантово-релятивистской) физики.
8. Современная физика. I (1930-1950-е гг.). «Ядерная революция».
9. Современная физика. II (вторая половина XX в.). Макрофизика, микрофизика и мегафизика.
10. История отечественной физики.

6.2.Содержание разделов дисциплины. Вводная часть. Предмет и методы изучения истории физики.

Периодизация ее развития. Натурфилософские корни физики. Физика в системе естественных наук. Физика и техника. Эксперимент и теория. Физические явления, законы физики (природы) и принципы физики. Математика в развитии физики. Институциализация. Физика как научная дисциплина; научное сообщество физиков. Социальная история физики. Методологические подходы к изучению физики: картины мира, исследовательские программы, научные революции. Соотношение физики и философии, истории физики и философии науки.

Доклассика. I. Физические знания и учения на Древнем Востоке и в странах античной греко-римской культуры.

Элементы астрономических и технико-физических знаний в шумеро-вавилонской и древнеегипетскиой культурах. Эволюция физических воззрений в Древнем Китае и Древней Индии. Рецептурно-эмпирический характер физических знаний и отсутствие теоретического подхода. Эволюция представлений о природе и ее первоначалах у досократиков. Античные атомисты (Левкипп, Демокрит, Эпикур, Лукреций Кар). Пифагор и Платон – провозвестники математического естествознания. Физика и космология Аристотеля. Эллинистическая физика: Евклид – геометрия и оптика, Архимед и Герон Александрийский – статика. Идея гелиоцентрической системы мира Аристарха Самосского. Геоцентрическая система мира Птолемея.

Доклассика II. Средние века и Возрождение (XI-XVI вв.).

Упадок европейской науки. Освоение античного знания арабской (мусульманской) наукой: статика и учение об удельных весах (ал-Бируни, ал-Хазини и др.), оптика (Альхазен и др.), строение вещества (Аверроэс). Влияние арабов на возрождающуюся европейскую науку X1-XIII вв.

Возникновение университетов. Пути примирения веры и рационального знания. Статика в сочинениях Иордана Неморария. Кинематические исследования У.Гейтсбери и Т.Брадвардина (понятие скорости неравномерного движения), а также У. Оккама и Ж. Буридана (концепция импетуса и проблема относительности движения). Учение о свете (Р. Гроссетест, Р. Бэкон, Э. Вителлий).

Возрождение культурных ценностей античности. Феномен гуманизма и его связь с познанием природы. Влияние герметической и каббалистических традиций. Сближение инженерного дела и естественных наук.

Физические открытия, механика и изобретения Леонардо да Винчи (законы трения, явления капиллярности, фотометрия и геометрическая оптика и т.д.). Статика и гидростатика С. Стевина. Н. Тарталья, Дж. Бенедетти и др. - предшественники галилеевского учения о движении. Создание Н. Коперником гелиоцентрической системы - важная предпосылка научной революции XVII в.

Классическая физика. I. Научная революция XVII в.

Кеплеровские законы движения планет. Механика Г.Галилея. Метод мысленного эксперимента. Закон падения тел, принципы инерции и относительности, параболическая траектория движения снаряда. Разрушение аристотелевской двойственности физических законов. Галилей - наблюдатель и экспериментатор. Процесс Галилея. Методология науки в сочинениях Ф. Бэкона и Р. Декарта. Картезианская картина мира и вклад Декарта в физику. Академии - основные формы институциализации науки.

Механика Х.Гюйгенса. Динамика равномерного кругового движения, формула центробежной силы. Маятниковые часы. Законы сохранения. Теория физического маятника. Теория упругого удара. Основные достижения физики XVII в. Исследования У. Гильберта в области электричества и магнетизма. Геометрическая оптика И. Кеплера, В. Снеллиуса и Декарта; принцип П. Ферма. Конечность скорости света (О. Рёмер). Наблюдения дифракции света (Ф. Гримальди, Р. Гук). Волновая теория света Гюйгенса. Учение о пустоте,

пневматика, учение о газах и теплоте (О. Герике, Э. Торричелли, Б. Паскаль, Р. Бойль и др.).

«Математические начала натуральной философии» Ньютона. Путь Ньютона к созданию «Начал». Структура «Начал». Представление о пространстве и времени (абсолютные пространство и время, симметрии пространства и времени, принцип относительности). Три основных закона ньютоновской механики. Закон всемирного тяготения и небесная механика. Вывод законов Кеплера. Место законов сохранения в системе Ньютона. Ньютоновская космология. Геометрические и дифференциально-аналитические формулировки законов механики. Атомизм, эфир и оптика Ньютона. Вклад Г. Лейбница в механику.

Классическая физика. II. Механика и начало формирования физики как самостоятельной науки (XVIII в.). Восприятие механики Ньютона в континентальной Европе. Аналитическое развитие механики: от Л. Эйлера и Ж. Даламбера до Ж.Л. Лагранжа и У. Р. Гамильтона. Феномен аналитической механики. Вариационные принципы механики. Создание основ гидродинамики (Л. Эйлер, Д. Бернулли, Даламбер). Успехи небесной механики, особенно в трудах П.С. Лапласа. Классико-механическая картина мира (программа «молекулярной механики» Лапласа).

Исследование электричества и магнетизма - на пути к количественному эксперименту (Г. Рихман, Г. Кавендиш, О. Кулон). Флюидные и эфирные представления об электричестве Б.Франклина, Ф.Эпинуса, М.В. Ломоносова и Л. Эйлера. «Гальванизм» и явление электрического тока (Л. Гальвани, А. Вольта, В. В. Петров),

Развитие основных понятий учения о теплоте; представление о теплороде и кинетической природе теплоты (М.В. Ломоносов, Дж. Блэк, А. Лавуазье). Корпускулярная оптика: от Ньютона до Лапласа. Элементы волновых представлений о свете (Эйлер).

Классическая физика. III. Создание классической физики и ее теоретических основ. Возникновение физики как научной дисциплины (XIX в.). Начало формирования классической физики на основе точного эксперимента, феноменологического подхода и математического анализа: «французская революция» в физике. Парижская Политехническая школа. Волновая теория света О. Френеля (его предшественник Т. Юнг, ее развитие в работах О. Коши). Электродинамика А.М. Ампера. Теория теплопроводности Ж. Фурье. Теория тепловых машин С. Карно. Ключевая концепция Фурье – физика как теория дифференциальных уравнений с частными производными 2-го порядка. Освоение французского опыта в Германии, Британии, России. Возникновение физики как научной дисциплины. Перенос центра физических исследований из академий наук в университеты.

Три вершины классической физики: теория электромагнитного поля М.Фарадея – Дж.К.Максвелла, термодинамика У.Томсона – Р.Клаузиуса и статистическая механика Дж.К.Максвелла – Л.Больцмана – Дж.У. Гиббса (1830-1880-е гг.). Фарадеевская программа синтеза физических взаимодействий на основе концепции близкодействия. Открытие Фарадеем электромагнитной индукции. Силовые линии и идея поля у Фарадея. Электродинамика дальнодействия и ее конкуренция с программой близкодействия (В. Вебер, Ф. Нейман, Г. Гельмгольц и др.). Генезис теории электромагнитного поля Максвелла. Урав-

нения Максвелла. Электромагнитные волны и электромагнитная теория света. Представление о локализации и потоке энергии электромагнитного поля (Н.А. Умов, Дж. Пойнтинг и др.). Опыты Г. Герца с электромагнитными волнами и другие экспериментальные подтверждения теории (П.Н. Лебедев и др.). Симметричная формулировка уравнений Максвелла Г. Герцем и О. Хевисайдом.

Открытие закона сохранения энергии как соотношения энергетической эквивалентности всех видов движения и взаимодействия (Дж.П.Джоуль, Г. Гельмгольц и Р. Майер, 1840-е гг.). Введение У. Томсоном абсолютной шкалы температуры. Соединение идей С. Карно с концепцией сохранения энергии - рождение термодинамики в работах Р. Клаузиуса, У. Томсона и У. Ранкина (1850-е гг.). Второе начало термодинамики для обратимых и необратимых процессов, понятие энтропии и проблема «тепловой смерти» Вселенной. Последующее развитие термодинамики: химическая термодинамика Дж.У. Гиббса, третье начало термодинамики В.Нернста и элементы термодинамики неравновесных процессов.

Кинетическая теория газов Клаузиуса и Максвелла (и их предшественники). Создание основ статистической механики: распределение Максвелла-Больцмана, от попытки механического обоснования 2-го начала термодинамики к его статистическому обоснованию Больцманом. Кинетическое уравнение Больцмана. Развитие статистической механики Гиббсом. Теория броуновского движения и доказательство реальности существования атомов (А. Эйнштейн, М. Смолуховский). Эргодическая гипотеза и ее развитие в XX в. Статистическая физика.

Научная революция в конце XIX – первой трети XX вв. Возникновение неклассической (квантово-релятивистской) физики. Экспериментально-теоретические предпосылки физики микромира: рентгеновские лучи, радиоактивность, открытие электрона, проблемы эфира и распределения энергии в спектре черного тела, электронная теория.

Квантовая теория излучения М.Планка. Световые кванты Эйнштейна. Специальная теория относительности – вклад Х.Лоренца, А.Пуанкаре, А.Эйнштейна, М.Планка и Г.Минковского. Возникновение теоретико-инвариантного подхода в физике.

Создание общей теории относительности: от принципа эквивалентности к тензорно-геометрической концепции гравитации (Эйнштейна - М. Гроссмана) и уравнениям гравитации Эйнштейна-Гильберта. Основы релятивистской космологии. Теория расширяющейся Вселенной (А.А.Фридман, Ж.Леметр, Э.Хаббл). Геометрическая полевая программа синтеза физики (единые теории гравитации и электромагнетизма Эйнштейна, Г.Вейля, Т.Калуцы, А.Эддингтона и др.).

Квантовая теория атома водорода Н.Бора на основе ядерной модели строения атома Э.Резерфорда. Возникновение квантовой механики (решающий вклад В.Гейзенберга, М.Борна, П.Йордана, Л. де Бройля, Э.Шредингера, П.Дирака, В.Паули). Принципы неопределенности и дополнительности – основа физической интерпретации квантовой механики). Дискуссии по проблемам интерпретации квантовой механики (в частности, между Н.Бором и А.Эйнштейном). Понятие спина. Бозоны и фермионы, Принцип Паули. Важнейшие применения квантовой механики. Основные центры и научные школы в области квантовой физики. Проблема квантования электромагнитного поля до создания квантовой механики. Разработка квантовой электродинамики. Основополагающий вклад П.Дирака (уравнение Дирака). Общая схема построения квантовой теории поля по В.Гейзенбергу и

В.Паули. Соотношение неопределенностей в квантовой электродинамике. Проблема расходимостей и ее решение в конце 1940-х гг. в работах Р.Фейнмана, Ю.Швингера, С.Томонаги и Ф.Дайсона. Экспериментальные подтверждения квантовой электродинамики.

Современная физика. I (1930-1950-е гг.). «Ядерная революция». Открытие нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Космические лучи. Ускорители заряженных частиц. От первых теорий ядерных сил к представлениям о сильных и слабых взаимодействиях. Открытие ядерного деления урана – физической основы национальных атомных проектов, т.е. государственных программ по созданию ядерного оружия. Создание ядерных реакторов и первых атомных и водородных бомб в США и СССР. Применение атомной энергии в мирных целях. Проблема управляемого термоядерного синтеза. Резкий рост физических исследований, вызванный «ядерной революцией». Политические, социальные и этические аспекты «ядерной революции» во 2-й половине XX в.

Современная физика. II (вторая половина XX в.). Макрофизика, микрофизика, мегафизика. Сохранение квантово-релятивистской парадигмы. Проблемы В.Л.Гинзбурга: разделение физики на макрофизику, микрофизику и мегафизику. Нобелевские премии по физике.

Макрофизика. Квантовая механика – теоретическая основа физики конденсированного состояния и квантовой электроники, составляющих ядро макрофизики. Физика низких температур (явления сверхпроводимости и сверхтекучести и их теоретическое объяснение); открытие высокотемпературной сверхпроводимости. Исследование полупроводников, открытие транзисторного эффекта. Гетероструктуры. Магниторезонансные явления. Электронный парамагнитный резонанс (ЭПР) и ядерный магнитный резонанс (ЯМР) и их применение. Создание мазеров и лазеров – первые шаги квантовой электроники. Лазерная спектроскопия. Лазерная техника (сверхмощные лазеры, разеры и гразеры). Сверхпроводящая электроника, одноэлектроника (на основе графена). Волоконная оптика. Проблема создания квантовых компьютеров. Фазовые переходы 2-го рода. Нелинейная физика и динамический хаос.

Микрофизика. Развитие физики высоких энергий и элементарных частиц, вызванное успешной реализацией национальных атомных проектов. Создание больших ускорителей заряженных частиц, коллайдеров, исследовательских реакторов и детекторов частиц (пузырьковые камеры и др.). Космические лучи. Открытие мезонов, гиперонов, кварков и глюонов.

Развитие квантовой теории поля – теоретической основы физики элементарных частиц. Принципы симметрии и теорема Нетер. Несохранение четности в слабых взаимодействиях. Античастицы. Нарушение CP-симметрии. CPT-теорема. Концепция калибровочных полей и создание на ее основе единой теории электромагнитного и слабого взаимодействий, а также квантовой хромодинамики (современной теории сильных взаимодействий). Представление о стандартной модели физики микромира. Проблемы суперсимметрии, теории струн и суперобъединения (т.е. единой теории четырех фундаментальных взаимодействий). Большой адронный коллайдер и открытие бозона Хиггса.

Мегафизика. (*Релятивистская астрофизика и космология*). Общая теория относительности – теоретическая основа современной астрофизики и космологии. Волна экспериментально-наблюдательных открытий в 1960-е и последующие годы, связанная с возникновением и развитием радиоастрономии, рентгеновской и гамма-астрономии, а также нейтринной астрономии: пульсары, отождествленные с нейтронными звездами, квазары, реликтовое («фоновое») излучение. Физика черных дыр. Модель расширяющейся Вселенной и инфляционная космология. Ускоренное расширение Вселенной. Проблема темной материи и темной энергии. Открытие гравитационных волн.

История отечественной физики. Физический кабинет в Петербургской академии наук (Г.Б.Бюльфингер, Д.Бернулли, Л.Эйлер и др.). Труды М.В.Ломоносова, Г.В.Рихмана и Ф.Эпинуса – высшие достижения физики XVIII в. Академическая физика в первой половине XIX в.: труды В.В.Петрова, Э.Х.Ленца, Б.С.Якоби и др. в области электричества и магнетизма. Перенос главного центра физических исследований из Академии наук в университеты, связанный с реформами Александра II. Формирование физики как научной дисциплины во второй половине XIX в. (первые научные общества, съезды, физические институты, научная периодика). Европейский уровень высших научных достижений (А.Г.Столетов, Н.А.Умов, П.Н.Лебедев, О.Д.Хвольсон, А.С.Попов и др.). Научная школа П.Н.Лебедева. Ведущие научные институты и научные школы в СССР в 1920-1930-е гг., связанные с именами А.Ф.Иоффе, Д.С.Рождественского, Л.И.Мандельштама, С.И.Вавилова, П.Л.Капицы и Л.Д.Ландау. Физика и власть: адаптация физиков к идеологическому и техницистскому давлению. Развитие ядерной физики и советский атомный проект. «Золотые годы» советской физики (1950-1960-е гг.). Отечественная физика нобелевского уровня.

7. **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Основная литература

1. *Вайнберг С*. Объясняя мир: истоки современной науки. М., 2016.
2. *Дорфман Я.Г*. Всемирная история физики (с древнейших времен до конца XIX в.). М., 1974.
3. *Дорфман Я.Г*. Всемирная история физики (с начала XIX до середины XX вв.). М., 1979.
4. *Ильин В.А., Кудрявцев В.В*. История и методология физики: учебник для магистров. 2-е изд., перераб. и доп. М., 2014.
5. К исследованию феномена советской физики 1950-1960-х гг. Социокультурные и междисциплинарные аспекты / Сост. и ред. В.П.Визгин, А.В.Кессених и К.А.Томилин. СПб., 2014.
6. *Мухин К.Н., Суставов А.Ф., Тихонов В.Н*. Российская физика Нобелевского уровня. М., 2006.
7. Развитие физики в России (очерки): В 2 т. / Под ред. А.С.Предводителева и Б.И.Спасского. Т. 1. М., 1970.
8. Физика XIX-XX вв. в общенаучном и социокультурном контекстах. Физика XIX в. / Под ред. В.П.Визгина, Л.С.Полака. М., 1995.

9. Физика XIX-XX вв. в общенаучном и социокультурном контекстах. Физика XX в. / Под ред. Г.М.Идлиса. М., 1997.
10. *Храмов Ю.А*. История физики. Киев, 2006.

Дополнительная литература

1. *Абрамов А.И.* История ядерной физики. М., 2006.
2. *Ансельм А.И*. Очерки развития физической теории в первой трети XX века. М., 1986.
3. *Ахутин А.В*. История принципов физического эксперимента. От античности до XVIII века. М., 1976.
4. *Бордонская Л.А., Серебрякова С.С., Филиппова Т.С*. История физики в контексте культуры: люди науки. Чита, 2014.
5. *Булюбаш Б.В.* Из истории физики: портреты и сюжеты. Нижний Новгород, 2016.
6. *Вавилов С.И*. Собрание сочинений. Т.3, 4. М., 1956.
7. *Вдовиченко Н.В*. Развитие фундаментальных принципов статистической физики в первой половине XX века. М., 1986.
8. *Визгин В.П.* Релятивистская теория тяготения. Истоки и формирование. 1900-1915. М., 1981.
9. *Визгин В.П*. Единые теории поля в квантово-релятивистской революции: программа полевого геометрического синтеза физики. 2-е изд., испр. М., 2006.
10. *Гейзенберг В*. Физика и философия. Часть и целое. М., 2014.
11. *Гельфер Я.М.* История и методология термодинамики и статистической физики. 2-е изд. М., 1981. .
12. *Гинзбург В.Л.* О физике и астрофизике. 3-е изд. М., 1995.
13. *Глесстон С*. Атом. Атомное ядро. Атомная энергия. Развитие представлений об атоме и атомной энергии. М., 1961.
14. *Голин Г.М., Филонович С.Р*. Классика физической науки (с древнейших времен до начала XX в.). М., 1989.
15. *Горелик Г.Е.* Кто изобрел современную физику? От маятника Галилея до квантовой гравитации. М., 2013.
16. *Григорьян А.Т., Зубов В.П*. Очерки развития основных понятий механики. М., 1962.
17. *Джеммер М*. Эволюция понятий квантовой механики. М., 1985.
18. История советского атомного проекта. Документы, воспоминания, исследования / Под ред. В.П.Визгина. Вып. 1. М., 1998. Вып. 2. СПб., 2002.
19. *Кирсанов В.С*. Научная революция XVIII в. М., 1987
20. *Кобзарев И.Ю., Манин Ю.И.* Элементарные частицы. Диалоги физика и математика. М., 1997.
21. *Кожевников А.Б. (Kojevnikov A.B.)* Stalin's Great Science: The Time and Adventures of Soviet Physics. London, 2004.
22. *Корзухина А.М*. От просвещения к науке: физика в Московском и С.-Петербургском университетах во второй половине XIX в. – начале XX в. Дубна, 2006.
23. *Кудрявцев П.С*. История физики: В 3 т. М., 1956 – 1971.
24. *Кузнецов Б.Г.* Идеи и образы Возрождения (наука XIV-XVI вв. в свете современной науки). М., 1979.

25. *Кузнецов Б.Г.* Развитие физических идей от Галилея до Эйнштейна в свете современной науки. М., 1963.
26. *Кузнецова О.В*. Атомистические концепции строения вещества в XIX в. М.,1983.
27. *Мандельштам Л.И*. Лекции по оптике, теории относительности и квантовой механике. М., 1972.
28. *Мухин Р.Р*. Очерки по истории динамического хаоса: исследования в СССР в 1950-1980-е гг. М., 2012.
29. Научное сообщество физиков СССР в 1950-1960-е гг. Вып. 1 / Ред.и сост. В.П.Визгин и А.В.Кессених. СПб., 2005.
30. Научное сообщество физиков СССР в 1950-1960-е гг. и другие годы. Вып.2 / Ред. и сост. В.П.Визгин и А.В.Кессених. СПб., 2007.
31. Очерки развития основных физических идей / Под ред. А.Т.Григорьяна и Л.С.Полака. М.,1959.
32. *Пайс А*. *(Pais A.)* Inward bound: Of matter and forces in the physical world. Oxford, New York, 1986.
33. *Пенроуз Р*. Путь к реальности, или Законы, управляющие Вселенной. Полный путеводитель. М.; Ижевск, 2007.
34. *Погребысская Е.И*. Дисперсия света. М., 1980.
35. *Погребысский И.Б*. От Лагранжа к Эйнштейну. Классическая механика XIX в. М., 1966.
36. *Полак Л.С*. Вариационные принципы механики, их развитие и применение в физике. М., 1960.
37. Развитие физики в СССР: В 2 т. / Под ред. Л.А.Арцимовича, Я.Г.Дорфмана, Л.С.Полака, О.А.Лежневой и др. М., 1967.
38. *Рожанский И.Д*. Античная наука. М., 1980.
39. *Сонин А.С*. «Физический идеализм». История одной идеологической кампании. М., 1994.
40. *Спасский Б.И.* История физики: В 2 т. 2-е изд. М., 1977.
41. *Томилин К.А*. Фундаментальные физические постоянные в историческом и методологическом аспектах. М., 2006.
42. *Тригг Дж.* Физика XX века: ключевые эксперименты. М., 1978.
43. *Уиттекер Э.Т*. История теорий эфира и электричества: В 2 т. Т. 1: Классические теории. М.; Ижевск, 2001. Т. 2: Современные теории, 1900-1926. М.; Ижевск, 2004.
44. *Франкфурт У.И*. Специальная и общая теории относительности. Исторические очерки. М., 1968.
45. *Холловей Д.* Сталин и бомба. Советский Союз и атомная энергия. 1936-1956. Новосибирск, 1997.
46. *Эйнштейн А., Инфельд Л*. Эволюция физики. Развитие идей от первоначальных понятий до теории относительности и квантов. М.-Л., 1948.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение

- наличие доступного для аспиранта выхода в Интернет;
- наличие специально оборудованных кабинетов и аудиторий для мультимедийных занятий.

Программное обеспечение и интернет-ресурс

1.Информационно-справочный портал Library.ru. Режим доступа: http://www.library.ru/, свободный.
2. Либрусек – много книг. Режим доступа: hppt://lib.rus.ec/, свободный.
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. Режим доступа: hppt://elibrary.ru/default.asp, свободный.
4. Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: hppt://www.biblioclub.ru /, свободный.
5.Электронная библиотека Руниверс. Режим доступа: hppt://www.runivers.ru, свободный
6. Содержание журналов и сборников. Режим доступа: hppt://annals.xlegio.ru/sbo/contens/index.htm, свободный.
7. Библиотека Гумер – раздел «Наука». Режим доступа: hppt://www.gumer.info/, свободный.
8. Обширная библиотека по истории физики в Википедии: hppt://ru.wikipedia.org. Режим доступа: свободный.
9.Научная электронная библиотека по истории физики. Режим доступа: hppt://arxiv.org/list/physics. hist~ ph/recent.
10. Электронная библиотека с научной литературой, в том числе с книгами по истории физики. Режим доступа: hppt://www.ph4s.ru/book_ph_istoriya, свободный.
11. Электронная библиотека с научными книгами, включая книги по истории физики. Режим доступа: hppt://edu.delfa.net/Intrast/biography/biblio.htm, свободный.
12. Электронная библиотека, включающая учебники по физике и классиков физики. Режим доступа: hppt://mail.google.com/mail//#inbox/15751c49359 11 protector = 1, свободный.
13. Электронная библиотека, содержащая книги по истории физики. Режим доступа: www.twirpx.com/, свободный.
14. Электронная библиотека научных книг по физике и истории физики. Режим доступа: hppt:/eqworld/ipmnet.ru/ru/libtary/physics/elementary.htm, свободный.
15. Библиотека электронных ресурсов Исторического факультета МГУ. Режим доступа: hppt:/www.hist.msu.ru/er/, свободный.

Рабочая программа дисциплины «История биологии»

Введение

В основу настоящей программы положена дисциплина «История биологии». Программа разработана Институтом истории естествознания и техники им. СИ. Вавилова РАН и биолого-почвенным факультетом Санкт-Петербургского государственного университета. Программа одобрена экспертными советами по истории и по биологическим наукам Высшей аттестационной комиссии Минобразования России.

1. Общие проблемы историографии биологической науки

Основные этапы и тенденции развития биологического знания. Методология историко-биологических исследований. Формы и типы научных революций в биологии. Эволюция методов биологического познания и языка биологических наук. История биологии и классификация биологических наук. Место истории биологии в современном естествознании и в системе гуманитарных наук. Взаимосвязь биологии с религией, философией, искусством, политикой, этикой. Когнитивная история биологии в социально-культурном контексте. Влияние биологии на социально-политические движения XX в. и ее роль в решении глобальных проблем современности.

2. От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения)

У истоков биологического знания. Антропогенез и знания первобытного человека о природе. Мезолит и «неолитическая революция». Центры происхождения культурных растений. Бессознательный отбор. Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока. Культ животных и первые природоохранные мероприятия.

Культурный переворот в античной Греции: от мифа к логосу, от теогонии к возникновению природы. Борьба, комбинаторика и селекция как способы установления гармонии. Сведения об обитателях ойкумены. Концепция естественных причин и гуморальной патологии в трудах Гиппократа. Эссенциализм Платона и его влияние на развитие биологии. Синтез античного теоретического и опытного знания в трактатах Аристотеля «Метафизика», «История животных» и «О возникновении животных». Судьба телеологии Аристотеля. Биология в перипатетической школе. Труд Феофраста «Об истории растений».

Эллинизм как синтез восточной и древнегреческой науки. Снятие запрета на анатомирование (Герофил, Эразистрат). Синтез медико-биологических знаний в трудах Галена. Варрон и римский энциклопедизм. Труд Лукреция Кара «О природе вещей». «Естественная история» Плиния Старшего. Биологические знания и сельское хозяйство. Сводки лекарственных растений.

Отношение к образованию и к науке в Средневековье. Использование библейских сказаний для изложения знаний об организмах. Провиденциализм, томизм, номинализм и реализм. Сообщения о путешествиях, «бестиарии» и «гербарии». Классификация, компиляция и комментарии как форма репрезентации биологического знания. Ископаемые как

игра природы. Сочинения Альберта Великого, Венсана де Бове и Фомы Аквинского. Биологические и медицинские труды Авиценны. Биологические знания в средневековой Индии и Китае.

Инверсии античного и средневекового биологического знания. Наблюдение и описание как основа нового знания. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет). Алхимия и ятрохимия. Зарождение представлений о химических основах процессов. Травники и «отцы ботаники». «Отцы зоологии и зоографии». Становление естественной истории, ее фантомы и фантазии. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия организмов. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Геогнозия и ископаемые организмы.

3. От естественной истории к современной биологии (биология Нового времени до середины XIX в.)

Геополитика, колониализм и биология. Кругосветные плавания и академические экспедиции. Влияние философии Нового времени на развитие биологии. Дифференциация теорий и методов. Сравнительный метод и актуализм. Проникновение точных наук в биологию.

Век систематики. От неупорядоченного многообразия живых существ к иерархическим построениям. Система К. Линнея. «Лестницы существ» и «древо» П. Палласа. Основные результаты флоро-фаунистических исследований. Переход от искусственных систем к естественным. Открытие мира ископаемых. Метод тройного параллелизма. Изучение низших форм жизни.

Концепции экономии и политики природы. Баланс и гармония природы. Естественная теология. Учение о жизненных формах и начало биогеографического районирования. Проблема геометрического роста. Социальная физика А. Кэтле. Логистическая кривая популяционного роста П.Ф. Ферхюльста. Демография как источник экологии.

Познание строения и жизнедеятельности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения. Анатомия и физиология животных в трудах Р. де Граафа, А. Галлера. Микроскопия в биологических исследованиях. Открытие сперматозоида и микроорганизмов. Рождение концепций обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, катаболизма. Гумусовая теория питания. Исследования минерального и азотного питания. Представление о роли белка как специфическом компоненте организмов.

Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф). Проблемы пола, наследственности, физиологии размножения растений и гибридизации (Й. Кельрейтер, Т. Найт и др.). Создание эмбриологии растений. Открытие зародышевых листов у животных (Х. Пандер) и эмбриологические исследования К. Бэра. Первые исследования процессов оплодотворения и дробления яйцеклетки. Описания клетки и открытие ядра (Ф. Фонтане, Я. Пуркине). Создание клеточной теории (Т Шванн и М. Шлейден).

Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез. Опровержения гипотез самозарождения (Ф. Реди, Л. Спаланцани). Творение или

возникновение? Начало дискуссий об эволюции (К. Линней, Ж. Бюффон, П. Паллас). Учение Ж. Кювье о целостности организма и корреляциях органов. Ка-тастрофизм и униформизм. Реконструкция ископаемых. Идея «прототипа» и единства плана строения. Идеалистическая морфология. Первые данные об антропогенезе. Додарвиновские концепции эволюции и причины неприятия их биологическим сообществом.

4. Становление и развитие современной биологии (середина XIX — начало XXI в.)

Особенности современной биологии. Интеграция и дифференциация. Эволюционизм. Эксперимент и вероятностно-статистическая методология. Системно-структурные и функциональные методы исследования. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Феномены «идеологизированных» биологии. Этические проблемы биологии.

Изучение физико-химических основ жизни. Первые попытки создать специфическую физику и химию живого. Попытки реконструировать предбиологическую эволюцию. Труд Э. Шредингера «Что такое жизнь? С точки зрения физика». Структурная и динамическая биохимия. Исследования в области молекулярной биоэнергетики и механизма фотосинтеза. Исследования механизмов биосинтеза и метаболизма биоорганических веществ. Изучение структуры белков и нуклеиновых кислот, их функций и биосинтеза. Концепции вторичных мессенджеров, факторов роста и «белок-машина». Биологические макромолекулярные конструкции. Механохимия молекулярных моторов. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.

Становление и развитие генетики (материализация гена). Законы Г. Менделя и их переоткрытие. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Теории мутаций и индуцированный мутагенез. Гомологические ряды наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Сложное строение гена и внутригенные рекомбинации (А.С. Серебровский и его школа). Формирование генетики популяций (С.С. Четвериков). Матричные процессы и молекулярная парадигма. Определение генетической роли ДНК и РНК (О. Эвери, К. Мак-Леод, М. Мак-Карти, А. Херши, М. Чейз и др.). Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик, А. Корнберг и др.). Репарация генетического материала. «Один ген — один фермент» (Дж. Билл и Э. Тейтум). Транскрипция и трансляция. Открытие мРНК (А.Н. Белозерский и др.). Расшифровка генетического кода (М. Ниренберг, Дж. Матей и др.). Мутации как ошибки репликации, репарации и рекомбинации. Транспозоны и транспозонный мутагенез (Б. Мак-Клинток). Регуляция действия генов. Теория оперона Ф. Жакоба и Ж. Моно. Интрон-экзонная структура генов эукариот. Перекрывание генов бактериофагов и вирусов. Генетика пластид и митохондрий. Гены и генетические элементы (вирусы, паразиты, эндосимбионты). Генная инженерия. Генодиагностика и генотерапия. Проблема идентификации генов. Перестройки генетического материала в онтогенезе. Предетерминация цитоплазмы. Кортикальная наследственность. Геномный импритинг и проблема клонирования млекопитающих. Прионный механизм наследования (Б. Кокс, Р. Уикнер). Геномика и генетика. Геном человека.

Микробиология и ее преобразующее воздействие на биологию. Эволюция представлений о бактериях и их разнообразии. Учения о брожениях, открытие анаэробиоза. Практическое применение иммунизации и химиотерапии (Л. Пастер, П. Эрлих и др.). Фагоцитарная концепция И.И. Мечникова. Учение об искусственном иммунитете. Золотой век медицинской микробиологии (Р. Кох). Разработка методов культивирования бактерий (Ю. Петри), создание селективных сред и начало изучения физиологических процессов в бес-

клеточных системах (Э. Бухнер). Открытие хемосинтеза (С.Н. Виноградский). Закладка фундамента физиологической бактериологии (А. Клюйвер). Изучение анаэробного метаболизма бактерий (Х. Баркер). Создание почвенной и экологической бактериологии (С.Н. Виноградский). Открытие антибиотиков (А. Флеминг, 3. Ваксман и др.). Биоредемиация. Молекулярная палеонтология, доказательство полифилетической природы прокариотов, концепция архей (К. Воз и др.). Молекулярное секвенирование и построение глобального филогенетического древа. Экологическая бактериология и круговорот биогенных элементов.

Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновение вирусологии. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов. Доказательство неклеточной природы вирусов и инфекционной природы нуклеиновых кислот. Биоразнообразие вирусов. Стратегии вирусных геномов. Острые, латентные, хронические и медленные вирусные инфекции. Интерферон и антивирусные агенты.

Изучение клеточного уровня организации жизни. «Клеточная патология» Р. Вирхова и «Клеточная физиология» М. Ферворна. Начало цитологических исследований: структура клетки, организация яйца и цитоплазмы, активация яйца, оплодотворение, митоз и мейоз, кариотипа. Ультраструктура и проницаемость клетки. Клеточное деление и его генетическая регуляция. Симбиогенез и современная целлюлярная теория.

От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Аналитическая эмбриология. Зарождение экспериментальной эмбриологии. Мозаичная теория регуляции. Гипотеза проспективных потенций и энтелехии. Теория организационных центров и эмбриональной индукции. Теория поля. Анализ явлений роста. Механика развития и менделизм. Проблема неизменности генов в онтогенезе. Гетерохронии и генная регуляция скорости эмбриогенеза. Дифференциальная экспрессия генов в онтогенезе. Генетическая регуляция онтогенеза. Гомеозисные гены. Тотипотетность соматических клеток растений и амфибий.

Основные направления в физиологии животных и человека. Учение об условных и безусловных рефлексах И.П. Павлова. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии. Физиология ВНД. Учение о доминанте. От зоопсихологии к этологии. Главные результаты изучения физиологии вегетативной нервной системы, пищеварения, кровообращения и сердца, органов чувств, выделения, нервов и мыщц. Реакция организма на чужеродный белок. Открытие групп крови. Эндокринология.

Биоразнообразие и построение мегасистем. Различные типы систематик: филогенетическая, фенетическая, нумерическая, кладизм. История флор и фаун. Фауна эдиакария и изучение венда. Открытие новых промежуточных форм. Живые ископаемые (латимерия, нео-пилина, трихоплакс). Обоснование новых типов и разделов. Фагоцителла как живая модель гипотетического предка многоклеточных. Разработка макро- и мегатаксономии. Единство низших организмов. Империи и царства. Флористика и фаунистика. Изучение биоразнообразия и проблема его сохранения. Красные книги. Создание банка данных и разработка информационно-поисковых систем.

Экология и биосфера. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Аутоэкология и синэкология. Концепция экосистемы А. Тэнсли. Холистская трактовка экосистем. Экосистема как сверхорганизм. Концепция трасмиссивной зависимости между возбудителями заболеваний и их носителями. Внедрение математических и экспериментальных методов в

экологию. Программа популяционной экологии растений. Изучение динамики численности популяций. Развитие концепции экологической ниши. Нишевой подход к изучению структуры экосистем. Трофо-динамическая концепция экосистем. Эколого-ценотические стратегии. Учение В.И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.

Эволюционная теория в поисках синтеза. Теория естественного отбора Ч. Дарвина, ее основные понятия. Учение о происхождении человека. Поиски доказательств эволюции, построения филогенетических древ и дифференциация эволюционной биологии. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции: неоламаркизм, автогенез, сальтационизм и неокатастрофизм. Кризис дарвинизма в начале XX в.: мутационизм, преадаптационизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутаци-онизм. Формирование представлений о макро- и микроэволюции. Теория филэмбриогенезов. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ. Эволюция эволюции. Молекулярные часы. Ковариоиы и теория нейтральной эволюции. Эволюция путем дупликации; блочный (модульный) принцип в эволюции. Парадоксы молекулярной эволюции. Роль симбиогенеза в макро- и мегаэволюции. Горизонтальный перенос генов. Макромутации и макроэволюция. Направленность эволюции. Мозаичная эволюция и гетеробатмия. Концепция прерывистого равновесия. Эволюция экосистем. Время возникновения жизни.

Антропология и эволюция человека. Первые ископаемые гоминиды. Евгеника и генетика. Позитивная и негативная селекции человека. Открытия Д. Джохансона, Льюиса, Мэри, Джонатана и Ричарда Лики и концепции происхождения человека. Современная филогения гоминид. Данные молекулярной биологии, сравнительной биохимии и этологии о филогенетической близости человека с человекообразными обезьянами. Человек как уникальный биологический вид. Проблема расообразования. Генетика популяции человека. Биосоциология и эволюция морали. Проблема эволюции современного человека.

Рекомендуемая основная литература

10. *Базилевская Н.А., Белоконь И.П., Щербаков А.А.* Краткая история ботаники. М., 1968.
11. *Бляхер Л.Я.* Очерк истории морфологии животных. М., 1962.
12. *Гаисинович А.Е.* Зарождение и развитие генетики. М., 1988.
13. *Джохансон Д., Иди М. Люси*: Истоки рода человеческого. М., 1984.
14. История биологии: В 2 т. М. 1972. Т. 1. 1975. Т. 2.
15. *Колчинский Э.И.* Неокатастрофизм и селекционизм: Вечная дилемма или возможность синтеза? (Историко-критические очерки). СПб., 2002.
16. *НидхэмДж.* История эмбриологии. М, 1947. Т. 1.
17. *НоздрачевА.Д., МарьяновичА.Т., Поляков Е.Л., Сибаров Д.А., Хавинсо В.Х.* Нобелевские премии по физиологии или медицине за 100 лет. СПб., 2002.
18. Развитие эволюционной теории в СССР. Л., 1983.
19. *Уотсон Дж.* Двойная спираль. М., 1969.

Дополнительная литература

1. *Воронцов Н.Н.* Развитие эволюционных идей в биологии. М., 1999.

2. *Канаев И.И.* Избранные труды по истории науки. СПб., 2000.
3. Очерки истории естественнонаучных знаний в древности. М., 1982.
4. Geschichte der Biologie: Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien / Hrs. I. Jahn unter Mitwirkung von E. Krausse R. Loether, H. Querner, I. Smidt u. K. Senglaud. Jena: Fischer, 1998. Mayr E. The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution and Inheritance.
5. Cambridge (Mass); London: Belknapp Press, 1982.

Примерные темы рефератов

1. Особенности эллинистической науки.
2. Александрия как исследовательский и образовательный центр на стыке восточной и древнегреческой цивилизаций.
3. Естественнонаучные труды Аристотеля.
4. Знания первобытного человека о природе.
5. Протобиологическое знание древнейших цивилизаций Востока.
6. Биологическое знание в Древней Греции.
7. Эллинизм и биологическое знание.
8. Теология и биологическое знание в раннем Средневековье.
9. Арабская наука и биологическое знание.
10. Эпоха Возрождения и возникновение предпосылок естественной истории.
11. Век систематики: от неупорядоченного многообразия к иерархическим построениям.
12. Преформизм и эпигенез.
13. Научные предпосылки теории эволюции.
14. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции(конец XVIII - начало XIX в.).
15. Учение Ч. Дарвина и борьба за утверждение эволюционной идеи вбиологии.
16. Недарвиновские концепции эволюции.
17. Переоткрытие законов Менделя и кризис селекционизма.
18. Создание современного эволюционного синтеза в биологии.
19. Формирование концепций экономии и политики природы в трудахК. Линнея и Ч. Лайеля.
20. Возникновение эволюционной антропологии.
21. Изучение филогении гоминид и ее движущих сил.
22. Микроскопия и биологические открытия.
23. Демография как источник экологии.
24. Введение понятия экологии Э. Геккелем.
25. Холистская интерпретация экосистем.
26. Экосистема как сверхорганизм.
27. Концепция экосистемы А. К. Тэнсли.
28. Математические и экспериментальные методы в экологии популяций.
29. Программа популяционной биологии растений В.Н. Сукачева.
30. Развитие концепции биологической ниши.
31. Трофодинамическая концепция Р. Линдемана.
32. Эколого-ценотические стратегии Л.Г. Раменского.
33. Естествознание и проблема белка.
34. Происхождение жизни на Земле.

35. Интеграционная роль физико-химической биологии в решении фундаментальных биологических проблем.
36. Зарождение менделизма.
37. Мутационная теория и становление генетики.
38. Т.Х. Морган и хромосомная теория наследственности.
39. Структура и функция гена: молекулярная парадигма.
40. Эпигенетическая наследственность.
41. Методы хромосомного анализа.
42. Прокариоты как объект микробиологии.
43. Эволюция взглядов на биологию бактерий.
44. Клеточная теория, ее формирование и развитие.
45. Изучение деления ядра клетки.
46. Исследование процесса оплодотворения.
47. Основные направления изучения биологии клетки в XX в.
48. Сравнительно-эволюционная эмбриология и ее влияние на развитиебиологии.
49. Возникновение и развитие экспериментальной эмбриологии.
50. Механицизм и холизм.
51. Теория биологического поля.
52. Эмбриональная индукция.
53. Анализ явлений роста.
54. Эмбриология и генетика.
55. Проблема целостности организма.
56. Физиология кровообращения.
57. Физиология пищеварения.
58. Нейрофизиология.
59. Учение о биосфере В.И. Вернадского.
60. Ноосфера П. Тейяраде Шардена.
61. Эколого-ценотические стратегии.
62. Трофо-динамическая концепция экосистем.
63. Учение о трансмиссивных природно-очаговых заболеваниях.
64. Мегатаксономия.
65. Сохранение биоразнообразия.
66. Социокультурные проблемы развития биологии.
67. Изучение протоплазмы клетки и разработка новых методов цитологического исследования в XX в.
68. Изучение онтогенеза растений.
69. Исследование структуры биомолекул и путей их превращения в организме.
70. Мутационный процесс и стабильность генов.
71. Изучение онтогенеза растений.
72. Развитие молекулярных биотехнологий и проблемы биоэтики.
73. Трансформация СТЭ в конце XX в.

2. От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения)

У истоков биологического знания. Антропогенез и знания первобытного человека о природе. Мезолит и «неолитическая революция». Центры происхождения культурных растений. Бессознательный отбор. Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока. Культ животных и первые природоохранные мероприятия.

Культурный переворот в античной Греции: от мифа к логосу, от теогонии к возникновению природы. Борьба, комбинаторика и селекция как способы установления гармонии. Сведения об обитателях ойкумены. Концепция естественных причин и гуморальной патологии в трудах Гиппократа. Эссенциализм Платона и его влияние на развитие биологии. Синтез античного теоретического и опытного знания в трактатах Аристотеля «Метафизика», «История животных» и «О возникновении животных». Судьба телеологии Аристотеля. Биология в перипатетической школе. Труд Феофраста «Об истории растений».

Эллинизм как синтез восточной и древнегреческой науки. Снятие запрета на анатомирование (Герофил, Эразистрат). Синтез медико-биологических знаний в трудах Галена. Варрон и римский энциклопедизм. Труд Лукреция Кара «О природе вещей». «Естественная история» Плиния Старшего. Биологические знания и сельское хозяйство. Сводки лекарственных растений.

Отношение к образованию и к науке в Средневековье. Использование библейских сказаний для изложения знаний об организмах. Провиденциализм, томизм, номинализм и реализм. Сообщения о путешествиях, «бестиарии» и «гербарии». Классификация, компиляция и комментарии как форма репрезентации биологического знания. Ископаемые как игра природы. Сочинения Альберта Великого, Венсана де Бове и Фомы Аквинского. Биологические и медицинские труды Авиценны. Биологические знания в средневековой Индии и Китае.

Инверсии античного и средневекового биологического знания. Наблюдение и описание как основа нового знания. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет). Алхимия и ятрохимия. Зарождение представлений о химических основах процессов. Травники и «отцы ботаники». «Отцы зоологии и зоографии». Становление естественной истории, ее фантомы и фантазии. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия организмов. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Геогнозия и ископаемые организмы.

3. От естественной истории к современной биологии (биология Нового времени до середины XIX в.)

Геополитика, колониализм и биология. Кругосветные плавания и академические экспедиции. Влияние философии Нового времени на развитие биологии. Дифференциация теорий и методов. Сравнительный метод и актуализм. Проникновение точных наук в биологию.

Век систематики. От неупорядоченного многообразия живых существ к иерархическим построениям. Система К. Линнея. «Лестницы существ» и «древо» П. Палласа. Основные результаты флоро-фаунистических исследований. Переход от искусственных систем к естественным. Открытие мира ископаемых. Метод тройного параллелизма. Изучение низших форм жизни.

Концепции экономии и политики природы. Баланс и гармония природы. Естественная теология. Учение о жизненных формах и начало биогеографического районирования. Проблема геометрического роста. Социальная физика А. Кэтле. Логистическая кривая популяционного роста П.Ф. Ферхюльста. Демография как источник экологии.

Познание строения и жизнедеятельности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения. Анатомия и физиология животных в трудах Р. де Граафа, А. Галлера. Микроскопия в биологических исследованиях. Открытие сперматозоида и микроорганизмов. Рождение концепций обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, катаболизма. Гумусовая теория питания. Исследования минерального и азотного питания. Представление о роли белка как специфическом компоненте организмов.

Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф). Проблемы пола, наследственности, физиологии размножения растений и гибридизации (Й. Кельрейтер, Т. Найт и др.). Создание эмбриологии растений. Открытие зародышевых листов у животных (Х. Пандер) и эмбриологические исследования К. Бэра. Первые исследования процессов оплодотворения и дробления яйцеклетки. Описания клетки и открытие ядра (Ф. Фонтане, Я. Пуркине). Создание клеточной теории (Т Шванн и М. Шлейден).

Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез. Опровержения гипотез самозарождения (Ф. Реди, Л. Спаланцани). Творение или возникновение? Начало дискуссий об эволюции (К. Линней, Ж. Бюффон, П. Паллас). Учение Ж. Кювье о целостности организма и корреляциях органов. Ка-тастрофизм и униформизм. Реконструкция ископаемых. Идея «прототипа» и единства плана строения. Идеалистическая морфология. Первые данные об антропогенезе. Додарвиновские концепции эволюции и причины неприятия их биологическим сообществом.

4. Становление и развитие современной биологии (середина XIX — начало XXI в.)

Особенности современной биологии. Интеграция и дифференциация. Эволюционизм. Эксперимент и вероятностно-статистическая методология. Системно-структурные и функциональные методы исследования. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Феномены «идеологизированных» биологии. Этические проблемы биологии.

Изучение физико-химических основ жизни. Первые попытки создать специфическую физику и химию живого. Попытки реконструировать предбиологическую эволюцию. Труд Э. Шредингера «Что такое жизнь? С точки зрения физика». Структурная и динамическая биохимия. Исследования в области молекулярной биоэнергетики и механизма фотосинтеза. Исследования механизмов биосинтеза и метаболизма биоорганических веществ. Изучение структуры белков и нуклеиновых кислот, их функций и биосинтеза. Концепции вторичных мессенджеров, факторов роста и «белок-машина». Биологические макромолекулярные конструкции. Механохимия молекулярных моторов. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.

Становление и развитие генетики (материализация гена). Законы Г. Менделя и их переоткрытие. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Теории мутаций и индуцированный мутагенез. Гомологические ряды наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Сложное строение гена и внутригенные рекомбинации (А.С. Серебровский и его школа). Формирование генетики популяций (С.С. Четвериков). Матричные процессы и молекулярная парадигма. Определение генетической роли ДНК и РНК (О. Эвери, К. Мак-Леод, М. Мак-Карти, А. Херши, М. Чейз и др.). Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик, А. Корнберг и др.). Репарация генетического материала. «Один ген — один фермент» (Дж. Билл и Э. Тейтум). Транскрипция и трансляция. От-

крытие мРНК (А.Н. Белозерский и др.). Расшифровка генетического кода (М. Ниренберг, Дж. Матей и др.). Мутации как ошибки репликации, репарации и рекомбинации. Транспозоны и транспозонный мутагенез (Б. Мак-Клинток). Регуляция действия генов. Теория оперона Ф. Жакоба и Ж. Моно. Интрон-экзонная структура генов эукариот. Перекрывание генов бактериофагов и вирусов. Генетика пластид и митохондрий. Гены и генетические элементы (вирусы, паразиты, эндосимбионты). Генная инженерия. Генодиагностика и генотерапия. Проблема идентификации генов. Перестройки генетического материала в онтогенезе. Предетерминация цитоплазмы. Кортикальная наследственность. Геномный импритинг и проблема клонирования млекопитающих. Прионный механизм наследования (Б. Кокс, Р. Уикнер). Геномика и генетика. Геном человека.

Микробиология и ее преобразующее воздействие на биологию. Эволюция представлений о бактериях и их разнообразии. Учения о брожениях, открытие анаэробиоза. Практическое применение иммунизации и химиотерапии (Л. Пастер, П. Эрлих и др.). Фагоцитарная концепция И.И. Мечникова. Учение об искусственном иммунитете. Золотой век медицинской микробиологии (Р. Кох). Разработка методов культивирования бактерий (Ю. Петри), создание селективных сред и начало изучения физиологических процессов в бесклеточных системах (Э. Бухнер). Открытие хемосинтеза (С.Н. Виноградский). Закладка фундамента физиологической бактериологии (А. Клюйвер). Изучение анаэробного метаболизма бактерий (Х. Баркер). Создание почвенной и экологической бактериологии (С.Н. Виноградский). Открытие антибиотиков (А. Флеминг, 3. Ваксман и др.). Биоредемиация. Молекулярная палеонтология, доказательство полифилетической природы прокариотов, концепция архей (К. Воз и др.). Молекулярное секвенирование и построение глобального филогенетического древа. Экологическая бактериология и круговорот биогенных элементов.

Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновение вирусологии. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов. Доказательство неклеточной природы вирусов и инфекционной природы нуклеиновых кислот. Биоразнообразие вирусов. Стратегии вирусных геномов. Острые, латентные, хронические и медленные вирусные инфекции. Интерферон и антивирусные агенты.

Изучение клеточного уровня организации жизни. «Клеточная патология» Р. Вирхова и «Клеточная физиология» М. Ферворна. Начало цитологических исследований: структура клетки, организация яйца и цитоплазмы, активация яйца, оплодотворение, митоз и мейоз, кариотипа. Ультраструктура и проницаемость клетки. Клеточное деление и его генетическая регуляция. Симбиогенез и современная целлюлярная теория.

От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Аналитическая эмбриология. Зарождение экспериментальной эмбриологии. Мозаичная теория регуляции. Гипотеза проспективных потенций и энтелехии. Теория организационных центров и эмбриональной индукции. Теория поля. Анализ явлений роста. Механика развития и менделизм. Проблема неизменности генов в онтогенезе. Гетерохронии и генная регуляция скорости эмбриогенеза. Дифференциальная экспрессия генов в онтогенезе. Генетическая регуляция онтогенеза. Гомеозисные гены. Тотипотетность соматических клеток растений и амфибий.

Основные направления в физиологии животных и человека. Учение об условных и безусловных рефлексах И.П. Павлова. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии. Физиология ВНД. Учение о доминанте. От зоопси-

хологии к этологии. Главные результаты изучения физиологии вегетативной нервной системы, пищеварения, кровообращения и сердца, органов чувств, выделения, нервов и мыщц. Реакция организма на чужеродный белок. Открытие групп крови. Эндокринология.

Биоразнообразие и построение мегасистем. Различные типы систематик: филогенетическая, фенетическая, нумерическая, кладизм. История флор и фаун. Фауна эдиакария и изучение венда. Открытие новых промежуточных форм. Живые ископаемые (латимерия, нео-пилина, трихоплакс). Обоснование новых типов и разделов. Фагоцителла как живая модель гипотетического предка многоклеточных. Разработка макро- и мегатаксономии. Единство низших организмов. Империи и царства. Флористика и фаунистика. Изучение биоразнообразия и проблема его сохранения. Красные книги. Создание банка данных и разработка информационно-поисковых систем.

Экология и биосфера. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Аутоэкология и синэкология. Концепция экосистемы А. Тэнсли. Холистская трактовка экосистем. Экосистема как сверхорганизм. Концепция трасмиссивной зависимости между возбудителями заболеваний и их носителями. Внедрение математических и экспериментальных методов в экологию. Программа популяционной экологии растений. Изучение динамики численности популяций. Развитие концепции экологической ниши. Нишевой подход к изучению структуры экосистем. Трофо-динамическая концепция экосистем. Эколого-ценотические стратегии. Учение В.И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.

Эволюционная теория в поисках синтеза. Теория естественного отбора Ч. Дарвина, ее основные понятия. Учение о происхождении человека. Поиски доказательств эволюции, построения филогенетических древ и дифференциация эволюционной биологии. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции: неоламаркизм, автогенез, сальтационизм и неокатастрофизм. Кризис дарвинизма в начале XX в.: мутационизм, преадаптационизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутаци-онизм. Формирование представлений о макро- и микроэволюции. Теория филэмбриогенезов. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ. Эволюция эволюции. Молекулярные часы. Коварионы и теория нейтральной эволюции. Эволюция путем дупликации; блочный (модульный) принцип в эволюции. Парадоксы молекулярной эволюции. Роль симбиогенеза в макро- и мегаэволюции. Горизонтальный перенос генов. Макромутации и макроэволюция. Направленность эволюции. Мозаичная эволюция и гетеробатмия. Концепция прерывистого равновесия. Эволюция экосистем. Время возникновения жизни.

Антропология и эволюция человека. Первые ископаемые гоминиды. Евгеника и генетика. Позитивная и негативная селекции человека. Открытия Д. Джохансона, Льюиса, Мэри, Джонатана и Ричарда Лики и концепции происхождения человека. Современная филогения гоминид. Данные молекулярной биологии, сравнительной биохимии и этологии о филогенетической близости человека с человекообразными обезьянами. Человек как уникальный биологический вид. Проблема расообразования. Генетика популяции человека. Биосоциология и эволюция морали. Проблема эволюции современного человека.

Рекомендуемая основная литература

1. *Базилевская Н.А., Белоконь И.П., Щербаков А.А.* Краткая история ботаники. М., 1968.
2. *Бляхер Л.Я.* Очерк истории морфологии животных. М., 1962.
3. Гаисинович *А.Е.* Зарождение и развитие генетики. М., 1988.
4. Джохансон *Д., Иди М. Люси*: Истоки рода человеческого. М., 1984.
5. История биологии: В 2 т. М. 1972. Т. 1. 1975. Т. 2.
6. Колчинский *Э.И.* Неокатастрофизм и селекционизм: Вечная дилемма или возможность синтеза? (Историко-критические очерки). СПб., 2002.
7. НидхэмДж. История эмбриологии. М, 1947. Т. 1.
8. НоздрачевА.Д., МарьяновичА.Т., *Поляков Е.Л.,* Сибаров *Д.А.,* Хавинсо *В.Х.* Нобелевские премии по физиологии или медицине за 100 лет. СПб., 2002.
9. Развитие эволюционной теории в СССР. Л., 1983.
10. *Уотсон Дж.* Двойная спираль. М., 1969.

Дополнительная литература

1. *Воронцов Н.Н.* Развитие эволюционных идей в биологии. М., 1999.
2. Канаев *И.И.* Избранные труды по истории науки. СПб., 2000.
3. Очерки истории естественнонаучных знаний в древности. М., 1982.
4. Geschichte der Biologie: Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien / Hrs. I. Jahn unter Mitwirkung von E. Krausse R. Loether, H. Querner, I. Smidt u. K. Senglaud. Jena: Fischer, 1998. Mayr E. The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution and Inheritance.
5. Cambridge (Mass); London: Belknapp Press, 1982.

Примерные темы рефератов

1. Особенности эллинистической науки.
2. Александрия как исследовательский и образовательный центр на стыке восточной и древнегреческой цивилизаций.
3. Естественнонаучные труды Аристотеля.
4. Знания первобытного человека о природе.
5. Протобиологическое знание древнейших цивилизаций Востока.
6. Биологическое знание в Древней Греции.
7. Эллинизм и биологическое знание.
8. Теология и биологическое знание в раннем Средневековье.
9. Арабская наука и биологическое знание.
11. Эпоха Возрождения и возникновение предпосылок естественной истории.
12. Век систематики: от неупорядоченного многообразия к иерархическим построениям.
13. Преформизм и эпигенез.
14. Научные предпосылки теории эволюции.
15. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции(конец XVIII - начало XIX в.).
16. Учение Ч. Дарвина и борьба за утверждение эволюционной идеи вбиологии.
17. Недарвиновские концепции эволюции.
18. Переоткрытие законов Менделя и кризис селекционизма.
19. Создание современного эволюционного синтеза в биологии.

20. Формирование концепций экономии и политики природы в трудахК. Линнея и Ч. Лайеля.
21. Возникновение эволюционной антропологии.
22. Изучение филогении гоминид и ее движущих сил.
23. Микроскопия и биологические открытия.
24. Демография как источник экологии.
25. Введение понятия экологии Э. Геккелем.
26. Холистская интерпретация экосистем.
27. Экосистема как сверхорганизм.
28. Концепция экосистемы А. К. Тэнсли.
29. Математические и экспериментальные методы в экологии популяций.
30. Программа популяционной биологии растений В.Н. Сукачева.
31. Развитие концепции биологической ниши.
32. Трофодинамическая концепция Р. Линдемана.
33. Эколого-ценотические стратегии Л.Г. Раменского.
34. Естествознание и проблема белка.
35. Происхождение жизни на Земле.
36. Интеграционная роль физико-химической биологии в решении фундаментальных биологических проблем.
37. Зарождение менделизма.
38. Мутационная теория и становление генетики.
39. Т.Х. Морган и хромосомная теория наследственности.
40. Структура и функция гена: молекулярная парадигма.
41. Эпигенетическая наследственность.
42. Методы хромосомного анализа.
43. Прокариоты как объект микробиологии.
44. Эволюция взглядов на биологию бактерий.
45. Клеточная теория, ее формирование и развитие.
46. Изучение деления ядра клетки.
47. Исследование процесса оплодотворения.
48. Основные направления изучения биологии клетки в XX в.
49. Сравнительно-эволюционная эмбриология и ее влияние на развитиебиологии.
50. Возникновение и развитие экспериментальной эмбриологии.
51. Механицизм и холизм.
52. Теория биологического поля.
53. Эмбриональная индукция.
54. Анализ явлений роста.
55. Эмбриология и генетика.
56. Проблема целостности организма.
57. Физиология кровообращения.
58. Физиология пищеварения.
59. Нейрофизиология.
60. Учение о биосфере В.И. Вернадского.
61. Ноосфера П. Тейяраде Шардена.
62. Эколого-ценотические стратегии.
63. Трофо-динамическая концепция экосистем.
64. Учение о трансмиссивных природно-очаговых заболеваниях.
65. Мегатаксономия.
66. Сохранение биоразнообразия.
67. Социокультурные проблемы развития биологии.

68. Изучение протоплазмы клетки и разработка новых методов цитологического исследования в XX в.
69. Изучение онтогенеза растений.
70. Исследование структуры биомолекул и путей их превращения в организме.
71. Мутационный процесс и стабильность генов.
72. Изучение онтогенеза растений.
73. Развитие молекулярных биотехнологий и проблемы биоэтики.
74. Трансформация СТЭ в конце XX в.

Рабочая программа дисциплины «История наук о Земле» (географические науки; геолого-минералогические науки)

1. Цели и задачи дисциплины

Настоящая рабочая программа «История наук о Земле» предназначена для аспирантов, работающих над диссертациями по истории географических и геологических наук. В основу программы положена история большой группы географических и геологических дисциплин (стратиграфия, петрография, минералогия, кристаллография, тектоника, геофизика, геохимия, учение о полезных ископаемых, нефтегазовая геология, геоморфология, гидрология, гидрогеология, картография, физическая география, экономическая и социальная география и др.), собирательно именуемых науками о Земле. Основной целью курса является формирование представлений о становлении и развитии наук о Земле. Для достижения поставленной цели в рамках курса решаются следующие задачи:

- продемонстрировать рост и развитие знаний в области географических и геологических наук начиная с древности вплоть до современного состояния;
- проследить основные этапы исторического развития геологических и географических наук;
- показать прогресс в развитии научных исследований Земли.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История наук о Земле» является обязательной составляющей и относится к обязательным дисциплинам программы обучения аспирантов по специальности 07.00.10 «История науки и техники» (географические и геолого-минералогические науки) по на-

правлению подготовки кадров высшей квалификации 46.06.01 «Исторические науки и археология».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: обретение навыков использования основных положений и методов исторической науки при решении профессиональных задач.

***Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями**:*

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

в научно-исследовательской деятельности:

- способностью использовать в исследованиях базовые знания в области истории наук о Земле;
- способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую информацию по истории развития наук о Земле;
- способностью к критическому восприятию различных географических и геологических концепций;
- способностью к историческому анализу развития определенных проблем и идей в географии, картографии, геологии;
- способностью к работе в архивах, библиотеках, навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах;
- способностью к выявлению и анализу на основе первоисточников неизвестных ранее фактов и географических и геологических нововведений, представляющих научную и историческую ценность;
-способностью к составлению рефератов, обзоров, аннотаций, библиографии по тематике проводимых исследований;

в педагогической деятельности:

- знанием основ педагогической деятельности и умением применять основные педагогические приемы в преподавании курса отечественной истории (ИСТОРИИ? ЭТО НАУКИ О ЗЕМЛЕ!) в общеобразовательном учреждении;

в культурно-просветительской деятельности:

- способностью к разработке информационного обеспечения историко-культурных и историко-краеведческих аспектов в тематике деятельности организаций и учреждений культуры;

в экспертно-аналитической деятельности:

- способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

<u>знать</u>:

- структуру наук о Земле и место в системе наук;
- основные этапы развития наук о Земле;
- основные факты и события из истории географического и геологического изучения Земли;
- методы исследований наук о Земле;

- основоположников наук о Земле и их труды;

уметь:

- использовать основные методы географических и геологических исследований;
- анализировать учебный материал по дисциплине;
- использовать первоисточники;

***владеть*:** понятийным аппаратом по дисциплине

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 108 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Год обучения		
		1	2	3
Аудиторные занятия (всего)	108			
В том числе:				
Лекции	68		68	
Семинары	40		40	

5. Содержание дисциплины

5.1.Разделы (блоки) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (блока) дисциплины	Часы		
		Всего	Лекции	Семинары
1.	География в Древнем мире	14	8	6
2.	География в V—XVII вв.	14	8	6
3.	География в середине XVII — первой половине XIX в.: научная систематизация географических знаний	16	10	6
4.	География во второй половине XIX — первой половине XX в.: становление и развитие современной географии	14	8	6
5.	География в XX в.: современное состояние и перспективы развития	14	10	4
6.	Донаучный этап развития геологиче-	6	4	2

	ских знаний (от древности до середины XVIII в.)			
7.	Становление геологии как науки (вторая половина XVIII—XIX в.).	6	4	2
8.	Классический период развития геологии (вторая половина XIX в.)	6	4	2
9.	«Критический» период развития геологических наук (1910-1950-е гг.)	6	4	2
10.	Новейший период развития геологии (1960-1990-е гг.)	6	4	2
11.	Современное состояние и ближайшие перспективы геологических наук	6	4	2
Всего		108	68	40

5.2. Содержание разделов (блоков) дисциплины

№ п/п	Наименование и содержание раздела дисциплины	Вид текущей аттестации по разделу
1.	**География в Древнем мире.** Доисторический период. Успехи в мореплавании и расширение представлений об обитаемом мире. Древняя Греция. Древний Рим. Античная картография. Общий уровень географических представлений в античное время.	Доклады, рефераты
2.	**География в V—XVII вв.** Исторические условия развития географии и географическая картина мира в эпоху раннего Средневековья (V-X вв.). География в XI-XV вв. География эпохи Великих географических открытий. Географическое знание XVI — середины XVII в. Состояние и развитие картографии в Западной Европе. Общая характеристика состояния географических знаний в России в XVII в.	Доклады, рефераты
3.	**География в середине XVII — первой половине XIX в.: научная систематизация географических знаний.** Проблема формы и размеров Земли. Состояние картографии за рубежом и в России. География в России в XVIII в. В.Н. Татищев и М.В. Ломоносов. Российские экспедиционные исследования и их значение в развитии мировой географической науки. Камеральная статистика в Западной Европе: зарожде-	Доклады, рефераты

	ние экономико-географических идей. Открытие Нового Света с запада и изучение Мирового океана. Российские исследования Сибири и Дальнего Востока. Формирование основ новой географии в первой половине XIX в. Создание географических обществ и становление университетской географии. Основные направления развития методологии и теории географии.	
4.	**География во второй половине XIX — первой половине XX в.: становление и развитие современной географии.** Взаимодействие общества и природы в географической науке XIX в. Крупнейшие географические исследования суши и моря и их значение в развитии географической науки. Российские исследования Арктики. Императорское Русское географическое общество: деятели общества, его значение в организации исследований и развитии теоретических взглядов в области географии. Океанографические исследования и их итоги. Основные направления немецкой географии. Немецкая, французская, русская и американская антропогеографические школы начала XX в.	Доклады, рефераты
5.	**География в XX в.: современное состояние и перспективы развития.** Особенности, условия и факторы развития географии, в том числе в СССР. Характерные черты развития экономической и социальной географии в СССР. Научные школы в физической географии. Основные итоги географических открытий и изучение территории СССР. Развитие советской физической географии. Развитие частных физико-географических отраслей - геоморфологии, климатологии, палеогеографии, ландшафтоведения, океанологии, гидрологии суши, лимнологии, геоботаники, зоогеографии, географии почв, гляциологии, мерзлотоведения и др. Успехи зарубежных стран в развитии географии. Поиски комплексного междисциплинарного и международного решения географических проблем (исследовательские программы международных геофизических, полярных и гидрологических годов). Основные направления развития экономической и социальной географии. Новые подходы и методы географии. Практические задачи географии.	Доклады, рефераты
6.	**Донаучный этап развития геологических знаний (от древности до середины XVIII в.).** Период становления человеческой цивилизации (с древнейших времен до V в. до н.э.). Античный период (V в. до н.э. - V в. н.э.). Схоластический период (V-XV вв. в Западной Европе, VII-XVII вв. в других странах). Арабская цивилизация и ее роль в развитии естествознания в VII-XIII вв. Развитие геологических знаний в России в Петровскую эпоху.	Доклады, рефераты
7.	**Становление геологии как науки (вторая половина XVIII—XIX в.).** Космогонические гипотезы И. Канта и П. Лапласа. Геологические идеи Ж. Бюффона, М.В. Ломоносова. Зарождение стратиграфии (Д. Ардуино, Г. Фюксель, И. Леман и др.). А.Г. Вернер, его учение и школа. Дж. Геттон и	Доклады, рефераты

	его «Теория Земли». Противоречия в вопросе о роли внешних и внутренних процессов в развитии Земли. Борьба нептунистов и плутонистов. Рождение биостратиграфии и палеонтологии (В. Смит, Ж.Б. Ла-Ж Кювье, А. Броньяр). Успехи в изучении минералов. Создание первых геологических обществ и национальных геологических служб. Геология в России первой половины XIX в.	
8.	**Классический период развития геологии (вторая половина XIX в.).** Геологические наблюдения Ч. Дарвина и влияние на развитие геологии его книги «Происхождение видов путем естественного отбора». Гипотеза контракции Эли де Бомона и ее развитие в трудах Э. Зюсса. Становление палеогеографии, геоморфологии, гидрогеологии. Развитие микроскопической петрографии. Возникновение понятий о магме, ее типах и дифференциации. Зарождение учения о метаморфизме, становление экспериментальной петрографии. Развитие теоретической и генетической минералогии. Успехи кристаллографии. Становление учения о рудных месторождениях. Начало международного сотрудничества геологов. Первые международные геологические конгрессы. Основание Геологического комитета России	Доклады, рефераты
9.	**«Критический» период развития геологических наук (1910-1950-е гг.).** Научная революция в естествознании на рубеже XIX—XX вв. Открытия в области физики (радиоактивность, рентгеновское излучение) и астрономии - замена «горячей» космогонии «холодной». Кризис в геотектонике - крушение контракционной гипотезы. Зарождение идей мобилизма - гипотеза дрейфа континентов. Дальнейшее развитие учения о геосинклиналях и платформах. Становление учения о глубинных разломах. Зарождение неотектоники, тектонофизики. Становление геофизических методов разведки и геологической интерпретации геологических данных. Развитие наук о веществе. Использование рентгеноструктурного анализа в изучении кристаллов; возникновение кристаллохимии и структурной минералогии; зарождение геохимии. Учение о биосфере и ноосфере. Развитие петрологии и ее разделов. Развитие учения о метаморфизме. Развитие учения о рудных месторождениях; дальнейшая разработка гидротермальной теории. Минераграфия. Термобарометрия. Успехи металлогении. Становление литологии. Развитие геологии горючих ископаемых. Учение о нефтегазоносных бассейнах. Зарождение мерзлотоведения.	Доклады, рефераты
10.	**Новейший период развития геологии (1960-1990-е гг.).** Техническое перевооружение геологии: электронный микроскоп, микрозонд, масс-спектрометр, компьютерные технологии, глубоководное и сверхглубокое бурение, исследование Земли из космоса и др. Начало интенсивного геолого-геофизического изучения океанов и планет Солнечной системы. Успехи палеонтологии. Космохимия и геохимия изотопов, экспериментальная	Доклады, рефераты

	минералогия и петрология. Развитие учения о метаморфических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литологическая школа Н.М. Страхова. Тектонические школы. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники. Геодинамика. Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Важнейшие дискуссии: литологическая дискуссия 1950-х гг. и ее продолжение; дискуссия о биогенном или неорганическом происхождении нефти; полемика между сторонниками классического геосинклинально-платформенного развития коры и приверженцами гипотезы тектоники плит; два взгляда на природу океанов (океанизация континентальной коры или механизм спрединга). Дискуссии о причинах тектогенеза: контракция, расширяющаяся Земля, ротационный эффект, дифференциация мантии, конвенция в мантии, дегазация водорода, плюм-тектоника, влияние приливного воздействия, космические факторы.	
11.	**Современное состояние и ближайшие перспективы геологических наук.** Глубинная геодинамика. Современные модели глубинного строения Земли. Успехи сейсмотомографии. Проблемы корреляции глобальных проявлений эндогенных и экзогенных процессов. Современные представления о геокатастрофах. Нелинейные процессы в геологии. Межпланетный и космический уровни изучения вещества. Восстановление ранних стадий развития Земли и планет земной группы. Возникновение жизни на Земле. Компьютерные технологии и современные методы геологического картирования. Полезные ископаемые XXI в.: региональные, планетарные и экономические аспекты. Экологические исследования - приоритетные направления геологии XXI в.	Доклады, рефераты

6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина «История наук о Земле» предполагает проведение 68 часов аудиторных занятий (лекции). Курс рассчитан на 1 год обучения, на два семестра. Всего курс рассчитан на 108 часов (3 зачетные единицы).

Основной задачей лекционных занятий является проблематизация основного фактологического материала по вопросам истории развития наук о Земле, введение аспирантов в круг наиболее сложных и дискуссионных аспектов развития этих дисциплин.

Формой итогового контроля по дисциплине «История наук о Земле» является зачет. Он осуществляется в виде защиты аспирантом реферата по проблематике курса. В качестве темы реферата может быть выбран любой из разделов курса, а также проблемы, связан-

ные с научно-исследовательской работой аспиранта. Выбор и согласование темы реферата производится в индивидуальном порядке в ходе консультаций аспиранта с научным руководителем и руководителем подразделения. Обязательным требованием к подготовке реферата являются: проблемная постановка задачи, проработка основной отечественной и зарубежной литературы, фундированная источниковая база.

Промежуточный контроль осуществляется в виде отчетов аспиранта о ходе работы над рефератом.

6.1.Тематический план лекционного курса

1. География в Древнем мире.
2. География в V—XVII вв.
3. География в середине XVII — первой половине XIX в.: научная систематизация географических знаний
4. География во второй половине XIX — первой половине XX в.: становление и развитие современной географии
5. География в XX в.: современное состояние и перспективы развития
6. Донаучный этап развития геологических знаний (от древности до середины XVIII в.)
7. Становление геологии как науки (вторая половина XVIII—XIX в.)
8. Классический период развития геологии (вторая половина XIX в.)
9. «Критический» период развития геологических наук (1910-1950-е гг.)
10. Новейший период развития геологии (1960-1990-е гг.).
11. Современное состояние и ближайшие перспективы геологических наук.

6.2.Содержание разделов дисциплины

География в Древнем мире

Доисторический период. Представления первобытного человека о мире. Переселения народов, торговые связи и их значение для распространения географических знаний.

Очаги древней цивилизации. Египет, Месопотамия, страны Леванта, Индия, Китай и их роль в накоплении и развитии географических знаний.

Успехи в мореплавании и расширение представлений об обитаемом мире. Историко-географическое значение Библии. Экспедиции китайцев в Индию и Африку. Плавания финикийцев по Средиземному морю, вокруг Африки к Северному Альбиону. Древнейшие картографические изображения.

Древняя Греция: истоки основных направлений современной географии, возникновение первых научных представлений о форме и размерах Земли. Географические представления Гомера и Гесиода. Древнегреческие географические описания морей (периплы) и суши (периэги). Значение походов Александра Македонского в расширении географического кругозора древних греков. Первые умозрительные теории античных географов о форме и размерах Земли, представления о соотношении пространств суши и моря на Земле. Ионийская (милет-

ская) и элейская (пифагорейская) школы. Аристотель, Эратосфен, Геродот и др. Первые экспериментальные измерения длины земного меридиана. Возникновение представлений о разных уровнях (масштабах) описания и отображения окружающего мира: географическом и хорографическом.

Древний Рим: развитие практики географии и географических знаний. Античная картография. Географические труды Страбона, Плиния, Тацита и Птолемея.

Первые схемы климатических зон и взгляды на их обитаемость, влияние этих взглядов на расширение географического кругозора в античном мире.

Общий уровень географических представлений в античное время.

География в V—XVII вв.

Исторические условия развития географии и географическая картина мира в эпоху раннего Средневековья (V-X вв.). Влияние античной географии на развитие географии в Европе в Средние века и в эпоху Возрождения. Географические представления отцов церкви (Козьма Индикоплов и др.).

География в XI-XV вв. Монастырская картография и сохранение географических знаний Античности. Паломничества в Святую землю и Крестовые походы, их роль в расширении географического кругозора европейцев. Навигация, карты-портоланы (компасные карты) и их влияние на развитие картографии. Открытия норманнов. Арабские географы: Бируни, Идриси, Ибн Баттута. Влияние арабской географии и картографии на возрождение географических знаний Античности в средневековой Европе. «Руководство по географии» Клавдия Птолемея и его роль в создании современной картографической парадигмы. География в Китае и Индии в Средние века. Китайская картография и ее отличие от европейской. Путешествия европейцев на восток: Плано Карпини, Гильом Рубрук, Марко Поло, Гонзалес Клавихо, Афанасий Никитин и др. Значение их странствий и трудов в расширении представлений об обитаемом мире и становлении географии.

География эпохи Великих географических открытий. Предпосылки Великих географических открытий. Доказательства возможности достижения Азии западным путем. Плавания Христофора Колумба через Атлантический океан и открытие Нового Света. Открытие португальцами пути в Индию. Энрике (Генрих) Мореплаватель — легенда или реальность? Плавание Бартоломеу Диаша (Диаса). Первое кругосветное плавание Фернана Магеллана и его роль в развитии географических представлений XVI в. Английские мореплаватели. Кругосветное плавание Фрэнсиса Дрейка. Великие географические открытия — революционный этап в процессе формирования единого человечества. Роль географических исследований в создании и расширении колониальных империй.

Географическое знание XVI — середины XVII вв. Влияние гуманизма на развитие географии в XVI в., Ж. Бодэн, Л. Гвиччардини и др. Значение книгопечатания в распространении географических знаний.

Состояние и развитие картографии в Западной Европе. Голландские картографы Абрахам (Авраам) Ортелий и Герард Меркатор. Большие голландские атласы мира, принципы картографирования и географическое содержание карт. Их роль в распространении и совершенствовании географических знаний.

Влияние философских воззрений Ф. Бэкона и Р. Декарта на развитие естествознания в XVII в. Н. Коперник, Г. Галилей, И. Кеплер, И. Ньютон. Практическая потребность в дифференциации географии в XVII в.

Значение книги Б. Варениуса (Варена) «Всеобщая география». Количественные методы описания стран; возникновение земельного кадастра.

Общая характеристика состояния географических знаний в России в XVII в. Русская картографическая традиция. Русские землепроходцы: географические открытия, «скаски», «чертежи». «Чертежи» Сибири 1667 и 1673 гг., их значение для развития российской географии и картографии в XVII—XVIII вв. Проблема соединения Азии с Америкой.

География в середине XVII — первой половине XIX в.: научная систематизация географических знаний.

Проблема формы и размеров Земли; градусные измерения в конце XVII и первой половине XVIII в.; состояние картографии за рубежом и в России.

Новое понимание географической науки в эпоху Просвещения. География в России в XVIII в. В.Н. Татищев и М.В. Ломоносов. Российские экспедиционные исследования и их значение в развитии мировой географической науки.

Камеральная статистика в Западной Европе: зарождение экономико-географических идей. Вопросы взаимодействия человека и природы в науке XVIII в. Изучение собственных территорий как государственная задача: общенациональные съемки и межевания, земельные и лесные кадастры, общие и специальные карты и атласы. Немецкие, французские и российские подходы к изучению регионов.

Петербургская академия наук - апробация идей и методов носителей разных традиций (Делиль, Эйлер, Миллер и Шлецер, Татищев и Ломоносов). География в энциклопедиях и Лексиконах. Институционализация географии в системе научных обществ и в государственных ведомствах.

Изучение строения и изменчивости поверхности Земли. Представления Ф. Бюаша, Ж. Бюффона, М.В. Ломоносова и др. о рельефе земной поверхности.

Открытие Нового Света с запада и изучение Мирового океана. Экспедиции В.И. Беринга и А.И. Чирикова, П.К. Креницына и М.Д. Левашева, Дж. Биллингса и Г.А. Сарычева, И.Ф. Крузенштерна и Ю.Ф. Лисянского, О.Е. Коцебу, Ф.П. Литке, Ф.Ф. Беллинсгаузена и М.П. Лазарева и др. Поиски северо-западного и северо-восточного проходов из Атлантики в Тихий океан. Голландские мореплаватели. Ост-Индская компания. Географические открытия А. Тасма-

на. Плавания Дж. Кука, их вклад в географию, гидрографию и океанологию. Экспедиции Дж. Ванкувера, Ж. Лаперуза, Л. Бугенвиля, Ж. Дюмон-Дюрвиля и др.

Исследования материков и их научно-теоретические результаты. Российские исследования Сибири и Дальнего Востока (декабристы, А.Ф. Миддендорф, Г.И. Невельской, Ф.П. Врангель и др.).

Формирование основ новой географии в первой половине XIX в. А. Гумбольдт и К. Риттер - основоположники классической географии: исследования, взгляды, труды. Первая пространственная модель И. Тюнена. Развитие научных идей Гумбольдта - Риттера в США, Франции, России. К.И. Арсеньев и зарождение экономической географии. Возникновение и развитие работ по районированию России. Н.П. Огарев и его идеи в географии. Путешествие Ч. Дарвина, научные результаты и значение для развития естественных наук. Эволюционное учение и география. Немецкая камеральная статистика (Ахенваль, Бюшинг). Развитие экономико-географических идей: статистика и география. Хорологическая (ареалогическая) концепция в трудах И. Канта. Государственные военно-топографические съемки и картография.

Сравнительный метод в географических исследованиях, его сущность, возникновение и применение, значение в современной географии. Развитие отраслей географии: геоморфологии, географии растений, климатологии, океанографии и др. Взаимоотношение и взаимосвязь географических компонентов. Зональность растительного покрова Земли.

Создание географических обществ и становление университетской географии. Основные направления развития методологии и теории географии.

География во второй половине XIX — первой половине XX в.: становление и развитие современной географии.

Взаимодействие общества и природы в географической науке XIX в. Г. Марш и его подход к охране географической среды. Д.И. Писарев, П.А. Чихачев, А.Ф. Миддендорф о влиянии человека на природную среду. Научная школа Э. Реклю.

Крупнейшие географические исследования суши и моря и их значение в развитии географической науки.

Изучение полярных стран. Исследования Северного Ледовитого океана. Плавание Ф. Нансена на «Фраме» и его научные результаты. Российские исследования Арктики. Путешествия Э.В. Толля, Г.Я. Седова, А.В. Колчака и др.

Императорское Русское географическое общество: деятели общества, его значение в организации исследований и развитии теоретических взглядов в области географии. П.П. Семенов-Тян-Шанский - географ и руководитель Императорского Русского географического общества: исследования, основные труды и их значение. Русские исследования Азии в XIX в.: цели, задачи, научные итоги, значение для развития географических представлений, а также для геополитического положения России.

П.А. Кропоткин как географ: теоретические взгляды и их влияние на развитие географии, палеогеографии, гляциологии. А.И. Воейков как географ и климатолог: исследования, теоретические взгляды, труды в развитии географической науки. В. В. Докучаев как географ и почвовед: теоретические взгляды и их значение. Д.Н. Анучин - создатель российской национальной географической школы. Его ученики - А.А. Борзов, А.А. Крубер, С.А. Барков и др., их роль в развитии географической науки и в школьной географии.

Океанографические исследования и их итоги. Кругосветная экспедиция на корабле «Челленджер». Исследования С.О. Макарова и др. А.Н. Краснов и его представления о географии.

Дискуссия по теоретическим вопросам географии на западе и в России в последней четверти XIX - начале XX в.

Основные направления немецкой географии. Влияние теоретических взглядов А. Гумбольдта и К. Риттера. Воззрения Ф. Рихтгофена, Ф. Ратцеля, А. Геттнера. Процесс дифференциации в географии. Хорологическая концепция А. Геттнера: консерватизм и прогрессивность. Геосферная и геокомплексная концепции физической географии. Эволюционная (палеогеографическая) концепция в географии. География как страноведение, по Геттнеру. Суть его методологических достижений и ошибок. Антропогеографическая школа Ф. Ратцеля.

Немецкая, французская, русская и американская антропогеографические школы начала XX в. Штандортные теории в экономической географии. Основные научные направления французской географии. Теоретические взгляды Э. Реклю, Видаля де ла Блаша, Э. Мартонна, К. Валло. Основные научные направления английской географии (Х. Маккиндер, Л. Стамп, С. Вивер и др.). Американская географическая наука, ее представители, их теоретические взгляды (У. Дэвис, Э. Хантингтон, Р. Смит и др.).

География в XX в.: современное состояние и перспективы развития

Особенности, условия и факторы развития географии, в том числе в СССР. Возникновение специальных учебных и научно-исследовательских учреждений, их роль в развитии географических исследований и географической науки.

Характерные черты развития экономической и социальной географии в СССР. Роль Н.Н. Баранского, Н.Н. Колосовского, И.А. Витвера, Ю.Г. Саушкина, С.Б. Лаврова. Концепция территории и территориальной организации. Научная школа Баранского-Колосовского.

Научные школы в физической географии. Развитие идей Д.Н. Анучина, А.И. Воейкова, В.В. Докучаева, Ю.М. Шокальского и др. Учение В.И. Вернадского о биосфере и представления о ноосфере. Учение А.А. Григорьева о географической оболочке. Труды Л.С. Берга и их место в развитии географической науки.

Основные итоги географических открытий и изучения территории СССР. Развитие советской физической географии. Б.Б. Полынов, В.Н. Сукачев, В.Г. Глушков, С.Д. Муравейский, Н.Н. Зубов, К.К. Марков, А.А. Григорьев, И.П. Герасимов, И.С. Щукин, С.В. Калесник, Д.Л.

Арманд, В.Б. Сочава, А.Г. Исаченко, Н.А. Солнцев, К.А. Салищев, А.И. Перельман, М.И. Будыко, Г.А. Авсюк, Н.А. Гвоздецкий, М.А. Глазовская, Г.П. Калинин, М.И. Львович, Ф.Н. Мильков, А.Н. Ракитников, М.А. Великанов, Л.Р. Серебрянный, Н.И. Маккавеев и др.

Развитие частных физико-географических отраслей - геоморфологии, климатологии, палеогеографии, ландшафтоведения, океанологии, гидрологии суши, лимнологии, геоботаники, зоогеографии, географии почв, гляциологии, мерзлотоведения и др.

Дискуссии по методологическим вопросам географии 1930-х - начала 1950-х гг. Понимание физической географии как системы наук о природных ландшафтах и компонентах географической оболочки. Физическая география и экологические проблемы. Значение космических исследований для физической географии.

Успехи зарубежных стран в развитии географии. Региональная концепция и пространственные теории в зарубежной географии. Теоретические взгляды Э. Симпл, И. Боумена, Р. Хартшорна. Социальная физика: Д. Стюарт, В. Уорнтц. Теория «центральных мест» В. Кристаллера. Теоретические разработки А. Лёша, Т. Хегерстранда. Критика американскими и английскими географами концепции Р. Хартшорна. Региональная наука: У. Айзард, У. Алонсо. Геополитические концепции в современной зарубежной географии. Бихевиоризм в современной географии. «Радикальная география» и причина ее появления. Количественная революция в географии. Экологический подход и социологическое направление в зарубежной географии. Географические школы и тенденции развития географической мысли в ведущих зарубежных странах. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных школ географии.

Поиски комплексного междисциплинарного и международного решения географических проблем (исследовательские программы международных геофизических, полярных и гидрологических годов). Значение международных географических конгрессов и деятельности Международного географического союза, Международной картографической ассоциации и других международных организаций географического профиля. Роль СССР и России в выполнении международных исследовательских программ и в деятельности международных организаций.

Основные направления развития экономической и социальной географии. Роль географической науки в решении глобальных проблем. Глобальные проблемы современного мира: охрана природной среды, преодоление отсталости развивающихся стран, демография, сырье и энергетика, безопасность атомных электростанций и утилизация отработанного ядерного топлива, ресурсы Мирового океана, эффективное международное разделение труда в связи с интернационализацией мирового хозяйства, освоение космического пространства и использование космоса в мирных целях и др. Взаимосвязь глобальных и региональных проблем развития человечества. Процессы глобализации и причины противодействия им со стороны антиглобалистов. Глобальные долгосрочные прогнозы и их географические аспекты.

Региональные комплексные географические проблемы: рост производства, урбанизация, усиление пространственной дифференциации и концентрации, усложнение взаимосвязей между обществом и природной средой, роль социальных факторов в развитии хозяйства. Диф-

ференциация и интеграция в географии. Проблема целостности географической науки. Гуманизация и социологизация в географии. Развитие междисциплинарных исследований на стыке географических и негеографических наук. Возникновение новых комплексных наук и дисциплин; теоретические и практические задачи географии при их формировании. К.К. Марков о «географизации» современной науки.

Новые подходы и методы географии. Особая роль системного подхода. География и общая теория систем. Задачи управления пространственными системами и проблемы геокибернетики. Информационная основа географии и ее расширение. Развитие геоинформационных систем и географического мониторинга. Моделирование и математические методы в географии. Проблемы теоретической географии. Географический прогноз и его место в системе социально-экономического прогнозирования. Принципы, масштаб времени (временные горизонты) и таксономические уровни (операционные единицы) географического прогнозирования. Роль долгосрочных региональных прогнозов изменения природной среды в связи с хозяйственной деятельностью при развитии производства и расселения. Возрастающая роль географии в глобальных и региональных системах население - хозяйство - природная среда.

Практические задачи географии. Роль географии в обеспечении рационального природопользования и охраны природы. География и школа: задачи географической науки в расширении географической и экологической культуры людей. Перспективы развития географической науки в целом и отдельных географических наук.

Донаучный этап развития геологических знаний

Период становления человеческой цивилизации (с древнейших времен до V в. до н.э.). Накопление эмпирических знаний о камнях, рудах, солях и подземных водах. Развитие земледелия, горнорудного дела, первые ирригационные системы.

Античный период (V в. до н.э. - V в. н.э.). Зарождение в античной натурфилософии представлений о минералах, горных породах, а также о геологических процессах. Зарождение идей плутонизма и нептунизма. Главнейшие представители школы греко-римской натурфилософии (Фалес, Анаксимандр, Ксенофан, Анаксагор, Аристотель, Аристарх Самосский, Демокрит, Лукреций, Птолемей, Страбон, Плиний и др.).

Схоластический период (V-XV вв. в Западной Европе, VII-XVII вв. в других странах). Застой в развитии науки, преобладание догматов церкви в Западной Европе. Развитие ремесел и горнорудного дела. Основание первых университетов.

Арабская цивилизация и ее роль в развитии естествознания в VII-XIII вв. Горные промыслы и зарождение горнорудных знаний в странах Восточной, Средней и Южной Азии (Абу Рейхан аль-Бируни, Абу Али ибн Сина (Авиценна)).

Эпоха Возрождения (XV – XVI вв.) – середина XVIII вв. Великие географические открытия. Возрождение философских взглядов Античности. Утверждение гелиоцентрической картины мира (Н. Коперник, Г. Галилей, Дж. Бруно). Геологические представления Леонардо да Винчи, Б. Палисси, Н. Стенона, Г. Бауэра (Агриколы). Космогонические концепции Р. Декарта и Г.

Лейбница. Плутонизм (Р. Гук, А.Л. Моро, Г.В. Рихман и др.) и делювианизм (А. Кирхер, Д. Вудворд, Я. Шейхцер и др.).

Ремесла Древней Руси, учреждение Иваном Грозным Приказа каменных дел.

Развитие геологических знаний в России в Петровскую эпоху. Создание Приказа рудокопных дел, Бергколлегии, открытие Академии наук.

Становление геологии как науки (вторая половина XVIII—XIX в.).

Космогонические гипотезы И. Канта и П. Лапласа. Геологические идеи Ж. Бюффона, М.В. Ломоносова. Зарождение стратиграфии (Д. Ардуино, Г. Фюксель, И. Леман и др.). А.Г. Вернер, его учение и школа. Дж. Геттон и его «Теория Земли». Противоречия в вопросе о роли внешних и внутренних процессов в развитии Земли. Борьба нептунистов и плутонистов. Развитие кристаллографии (М.В. Ломоносов, Ж.Б. Роме де Лилль, Р.Ж. Гаюи). Открытие Московского университета и Высшего горного училища (будущего Горного института). Российские академические экспедиции (И.И. Лепехин, П.С. Паллас и др.). В.М. Севергин и его роль в развитии минералогии.

Рождение биостратиграфии и палеонтологии (В. Смит, Ж.Б. Ламарк, Ж. Кювье, А. Броньяр). Первая тектоническая гипотеза — гипотеза «кратеров поднятия» (Л. Бух, А. Гумбольдт). Катастрофисты и эволюционисты — исторический спор двух научных лагерей. Ч. Лайель и его книга «Основы геологии». Дискуссии по поводу происхождения экзотических валунов. Становление стратиграфической шкалы фанерозоя (А. Броньяр, Ж.Д. Омалиус д'Аллуа, В. Филлипс и др.). Начало геологического картирования.

Успехи в изучении минералов. Начало химического этапа изучения минералов (А. Кронштедт, И.Я. Берцелиус). Учение о сингониях (Х.В. Вейс, В.М. Севергин, К.Ф. Моос), изоморфизме и полиморфизме (Э. Митчерлих) и парагенезе минералов (В.М. Севергин, И.Ф. Брейтгаупт).

Создание первых геологических обществ и национальных геологических служб. Геология в России первой половины XIX в. (Д.И. Соколов, К.Ф. Рулье, А.Д. Озёрский, Г.Е. Щуровский, Г.И. Фишер фон Вальдгейм, Э.И. Эйхвальд, Г.В. Абих и др.).

Классический период развития геологии (вторая половина XIX в.)

Геологические наблюдения Ч. Дарвина и влияние на развитие геологии его книги «Происхождение видов путем естественного отбора». Торжество эволюционных идей в геологии (Ч. Лайель, Ч. Дарвин).

Гипотеза контракции Эли де Бомона и ее развитие в трудах Э. Зюсса. Зарождение учения о геосинклиналях (Дж. Холл, Дж. Дана, М. Бертран, Э. Ог) и платформах (А.П. Карпинский, А.П. Павлов). Становление палеогеографии (А. Грессли, Н.А. Головкинский, А.А. Иностранцев, Г.А. Траутшольд, М. Неймайр, И. Вальтер), геоморфологии (В. Дэвис, Д. Пауэлл, В.В. Докучаев, И.В. Мушкетов и др.), гидрогеологии (А. Добре, С.Н. Никитин, В.В. Докучаев и др.).

Развитие микроскопической петрографии (К. Сорби, Ф. Циркель, Г. Розенбуш, А. Мишель-Леви, А.П. Карпинский, Е.С. Федоров). Возникновение понятий о магме, ее типах и дифференциации (Р. Бунзен, Ж. Дюраше, Ф.Ю. Левинсон-Лессинг и др.). Зарождение учения о метаморфизме, становление экспериментальной петрографии. Развитие теоретической и генетической минералогии (Дж. Дана, П. Грот, В.И. Вернадский и др.). Успехи кристаллографии (Е.С. Федоров, А.М. Шенфлис, В. Гольдшмидт и др.).

Становление учения о рудных месторождениях (Б. Котта, Л. де Лоне, Ф. Занбергер, Ф. Пошепни и др.). Зарождение геологии нефти. Первые шаги геофизики в изучении глубинного строения Земли. Магнитометрия (К. Гаусс, А. Гумбольдт, Э.Е. Лейст, В.И. Бауман и др.) Гравиметрия (Г. Стокс, Дж. Эри, Дж. Пратт, К. Деттон). Сейсмология и сейсмометрия (Э. Вихерт, Б.Б. Голицын, Дж. Милл и др.).

Начало международного сотрудничества геологов. Первые международные геологические конгрессы. Основание Геологического комитета России (1882). Геологические экспедиции в Европейской России (А.П. Карпинский, А.А. Иностранцев и др.), Сибири (И.Д. Черский, А.Л. Чекановский, В.А. Обручев, К.И. Богданович), Средней Азии (Г.Д. Романовский, И.В. Мушкетов и др.).

«Критический» период развития геологических наук (1910-1950-е гг.)

Научная революция в естествознании на рубеже XIX—XX вв. Открытия в области физики (радиоактивность, рентгеновское излучение) и астрономии - замена «горячей» космогонии «холодной». Кризис в геотектонике - крушение контракционной гипотезы. Появление альтернативных тектонических гипотез: подкорковых течений, расширяющейся Земли, пульсационной и др. Зарождение идей мобилизма - гипотеза дрейфа континентов (Ф. Тейлор, А. Вегенер). Отказ от мобилизма и возрождение фиксизма - ундационная гипотеза Р.В. Беммелена, радиомиграционная гипотеза В.В. Белоусова.

Дальнейшее развитие учения о геосинклиналях и платформах. Становление учения о глубинных разломах (И.Г. Кузнецов, А.В. Пейве). Зарождение неотектоники (В.А. Обручев, С.С. Шульц, Н.И. Николаев), тектонофизики (Г. Рамберг, В.В. Белоусов, М.М. Гзовский и др.).

Дальнейшее развитие геофизики. Создание модели оболочного строения Земли (Э. Вихерт, К. Буллен, Дж. Джеффрис и др.). Становление геофизических методов разведки и геологической интерпретации геологических данных.

Развитие наук о веществе. Использование рентгеноструктурного анализа в изучении кристаллов (У.Г. и У.Л. Брэгги, Г.Ф. Вульф); возникновение кристаллохимии (Е.С. Федоров, П. Грот) и структурной минералогии (Н.В. Белов, А.В. Шубняков); зарождение геохимии (Г.М Гольдшмидт, В.И. Вернадский, А.Е. Ферсман и др.). Учение о биосфере и ноосфере (В.И. Вернадский). Развитие петрологии и ее разделов (петрохимия, химия магм, космическая петрография). Развитие учения о метаморфизме (И.Д. Лукашевич, Ч.Р. Ван-Хайз, У. Грубенман, П. Эскола, Я.И. Седерхольм, Д.С. Коржинский и др.). Развитие учения о рудных месторождениях; дальнейшая разработка гидротермальной теории (В.

Линдгрен, В.Г. Эммонс, Д.Э. Сперр). Минераграфия. Термобарометрия. Успехи металлогении (П. Ниггли, Ю.А. Билибин, С.С. Смирнов и др.).

Становление литологии (А.В. Грэбо, А.Д. Архангельский, М.С. Швецов, У.Х. Твенхофел, Л.В. Пустовалов, Н.М. Страхов и др.) и успехи палеографии (Н.И. Андрусов, В.П. Батурин, А.А. Хабаков, Т. Альт и др.). Зарождение учения о формациях (Н.С. Шатский, Н.П. Херасков, Н.Б. Вассоевич, В.Е. Хаин и др.).

Развитие геологии горючих ископаемых. Учение о нефтегазоносных бассейнах (И.О. Брод, В.В. Вебер, В.Е. Хаин, Л.Г. Уикс и др.). Геология угля (Ю.А. Жемчужников, П.И. Степанов и др.).

Дальнейшее развитие гидрогеологии, разработка проблемы вертикальной гидрохимической и гидродинамической зональности подземных вод. Гидрогеологическое картирование. Учение о подземных водах области мерзлой зоны литосферы. Зарождение мерзлотоведения (В.А. Обручев, М.И. Сумгин, В.А. Кудрявцев и др.).

Новейший период развития геологии (1960-1990-е гг.)

Техническое перевооружение геологии: электронный микроскоп, микрозонд, масс-спектрометр, компьютерные технологии, глубоководное и сверхглубокое бурение, исследование Земли из космоса и др. Начало интенсивного геолого-геофизического изучения океанов Земли и планет Солнечной системы.

Успехи палеонтологии: новые группы ископаемых остатков, разработка общих закономерностей онтогенеза и филогенеза животных и растений. Этапность развития органического мира и эволюции биосферы, вымирание крупных систематических групп и глобальные биоценотические кризисы. Развитие стратиграфии, введение новых методов: магнито- и сейсмостратиграфии, радиохронометрии; изучение стратиграфии докембрия.

Дальнейшее развитие наук о земном веществе. Космохимия и геохимия изотопов, экспериментальная минералогия и петрология, теория метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литологическая школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенеза. Тектонические школы В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотреверс).

Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты - океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе

рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология - рациональное использование минеральных ресурсов.

Дальнейшее развитие гидрогеологии, инженерной геологии и геокриологии. Зарождение нового направления геологии - экологической геологии. Международное сотрудничество геологов.

Важнейшие дискуссии: литологическая дискуссия 1950-х гг. и ее продолжение; дискуссия о биогенном или неорганическом происхождении нефти; полемика между сторонниками классического геосинклинально-платформенного развития коры и приверженцами гипотезы тектоники плит; два взгляда на природу океанов (океанизация континентальной коры или механизм спрединга). Дискуссии о причинах тектогенеза: контракция, расширяющаяся Земля, ротационный эффект, дифференциация мантии, конвенция в мантии, дегазация водорода, плюм-тектоника, влияние приливного воздействия, космические факторы.

Современное состояние и ближайшие перспективы геологических наук

Глубинная геодинамика. Современные модели глубинного строения Земли. Успехи сейсмотомографии.

Проблемы корреляции глобальных проявлений эндогенных и экзогенных процессов. Современные представления о геокатастрофах. Нелинейные процессы в геологии.

Межпланетный и космический уровни изучения вещества. Восстановление ранних стадий развития Земли и планет земной группы. Возникновение жизни на Земле.

Компьютерные технологии и современные методы геологического картирования.

Полезные ископаемые XXI в.: региональные, планетарные и экономические аспекты.

Экологические исследования - приоритетные направления геологии XXI в.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. *Агафонов Н.Т., Исаченко А.Г., Лавров С.Б. и др.* Русское Географическое общество. 150 лет. М., 1995.

2. *Александровская О.А.* Становление географической науки в России в XVIII веке. М., 1989.

3. *Богучарсков В.Т.* История географии: Учебное пособие. М.:МарТ; Ростов н/Д: МарТ, 2004.

4. *Вавилова Е.В.* Экономическая и социальная география мира. М., 2003.

5. Вопросы истории физической географии в СССР / Под ред. *А.А. Григорьева, И.М. Забелина.* М., 1970.

6. *Высоцкий Б.П.* Проблемы истории и методологии геологических наук. М., 1977.
7. *Глушкова В.Г., Макар С.В.* Экономика природопользования. М., 2005.
8. *Джеймс П., Мартин Д.К.* Все возможные миры: история географических идей / Под ред. А.Г. Исаченко. М., 1988.
9. *Есаков В.А.* Теоретические проблемы физической географии в России. XIX - начало XX в. М., 1987.
10. История геологии. М., 1973.
11. *Клубов С.В., Прозоров Л.Л.* Геоэкология: история, понятия, современное состояние. М., 1993.
12. *Котляков В.М.* Наука. Общество. Окружающая среда. М., 1997.
13. *Лопатников Д.Л.* Экономическая география и регионалистика. М., 2004.
15. *Магидович И.П., Магидович В.И.* Очерки по истории географических открытий: В 5 т. М., 1982-1986.
16. *Максаковский В.П.* Историческая география мира. М., 1997.
17. *Мукитанов Н.Г.* От Страбона до наших дней. М., 1985.
18. Отечественные физико-географы и путешественники / Под ред. *Н.Н. Баранского.* М., 1959.
19. Отечественные экономико-географы 18-20 вв. / Под ред. *Н.Н. Баранского.* М., 1957.
20. *Постников А.В.* Развитие картографии и вопросы использования старых карт. М., 1985.
21. *Равикович А. И.* Развитие основных теоретических направлений в геологии XIX в. М., 1969.
22. *Резанов И.А.* Эволюция представлений о земной коре. М., 2002.
23. *Смирнов В.И.* Плутонизм и нептунизм в развитии учения о рудных месторождениях. М., 1987.
24. Творцы отечественной науки. Географы. М., 1996.
25. *Тихомиров В.В.* Геология Академии наук (от Ломоносова до Карпинского). М., 1979
26. *Хаин В.Е.* Основные проблемы современной геологии. М., 2003.
27. *Хаин В.Е., Рябухин А.Г.* История и методология геологических наук. М., 2004.
28. *Хэллем А.* Великие геологические споры. М., 1985.
29. *Шафрановский И.И.* История кристаллографии XIX в. Л., 1980.
30. Экономическая и социальная география в СССР: История и современное развитие. М., 1987.
31. Экономическая, социальная и политическая география мира. Регионы и страны / Под ред. *С.Б. Лаврова, Н.В. Каледина. М.*, 2003.

Дополнительная литература

1. *Александровская О.А.* Французская географическая школа в XIX - началеXX вв. М., 1972.
2. Античная география / Сост. М.С. Боднарский. М., 1953.
3. *Белоусов В.В.* Очерки истории геологии. У истоков науки о Земле (геология до конца XVIII века). М., 1993.
4. *Берлянт А.М.* Образ пространства: карта и информация. М., 1962.
5. *Вавилова Е.В.* Экономическая география и регионалистика. М., 2004.
6. *Вернадский В.И.* Биосфера. М., 2001.

7. *Исаченко А.Г.* Развитие географических идей. М., 1971.
8. *Резанов И.А.* История геотектонических идей. М., 1998.
9. *Федосеев И.А., Плахотник А.Ф.* Человек и гидросфера. М., 1985.
10. *Хомизури Г.П.* Геотектоническая мысль в античности. М., 2002.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение:

-наличие доступного для аспиранта выхода в Интернет;

-наличие специально оборудованных кабинетов и аудиторий для мультимедийных занятий.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. Gbooks: книги по истории, археологии, географии, этнографии, филологии, лингвистике, филологии, философии, изданные преимущественно до 1917 года. Режим доступа: http://gbooks.archeologia.ru/, свободный.
2. Библиотека Гумер – гуманитарные науки. Режим доступа:
3. http://www.gumer.info/, свободный.
4. Библиотека электронных ресурсов Исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Режим доступа:
5. http://www.hist.msu.ru/ER/, свободный.
6. Восточная литература: библиотека текстов Средневековья. Режим доступа: http://www.vostlit.info/, свободный.
7. Информационно-справочный портал Library.ru. Режим доступа:
8. http://www.library.ru/, свободный.
9. Либрусек – много книг. Режим доступа: http://lib.rus.ec/, свободный.
10. Седмица. Церковно-научный центр «Православная энциклопедия». Разделы: «Библиотека» и «Православная энциклопедия». Режим доступа: http://www.sedmitza.ru/lib/index.html, свободный.
11. Содержания журналов и сборников. Режим доступа:
12. http://annals.xlegio.ru/sbo/contens/index.htm, свободный.
13. Университетская библиотека онлайн. Режим доступа:
14. http://www.biblioclub.ru /, свободный.
15. Хронос: всемирная история в интернете. Режим доступа:
16. http://www.hrono.ru/, свободный.
17. Электронная библиотека Руниверс. Режим доступа:
18. http://www.runivers.ru, свободный.

Примерные темы рефератов

География в Древнем мире

1. Дописьменный период географии: представления первобытного человека о мире. «Бытийный географизм».
2. Переселения народов, торговые связи и их значение для распространения географических знаний.
3. Очаги древней цивилизации (Египет, Месопотамия, страны Леванта, Индия, Китай), их роль в накоплении и развитии географических знаний.
4. Расширение представлений об обитаемом мире - успехи в мореплавании: экспедиции китайцев; плавания финикийцев.
5. Историко-географическое значение Библии. Древнейшие картографические изображения.

География в античной Греции и Древнем Риме

6. Географические представления Гомера (по «Одиссее» и «Илиаде») и Гесиода.

7. Значение походов Александра Македонского в расширении географического кругозора древних греков.
8. Первые умозрительные теории античных географов о форме и размерах Земли, ее происхождении и изменчивости, представления о соотношении суши и моря на земной поверхности. Периплы и периэги.
9. Отличительные особенности философских воззрений о природе ионийской (милетской) и элейской (пифагорейской) школ, их основные представители и последователи.
10. Вклад Аристотеля, Аристарха и Эратосфена в формирование науки о Земле. Понятие географического детерминизма.
11. Военные операции и территориальные приобретения Древнего Рима и их влияние на географический кругозор античных ученых.
12. Вклад александрийской (греческой) научной школы (Страбон, Птолемей) в развитие географической науки в римскую эпоху.
13. Географические представления и обобщения римских авторов: Лукреция Кара, Помпония Мелы, Публия Корнелия Тацита, Плиния Старшего и др.
14. Истоки основных направлений современной географии: географическое и хорографическое отображение окружающего мира; первые схемы климатических зон и др.

География в период Средневековья

15. Исторические условия развития географии и географическая картина мира в эпоху раннего Средневековья.
16. Влияние античной географии на развитие географии в Европе в Средние века и в эпоху Возрождения.
17. Географические представления Козьмы Индикоплова и других мыслителей раннего Средневековья.
18. Основные направления пространственной активности европейцев и причины, ее порождавшие (религиозные миссии). Паломничества в Святую землю и Крестовые походы, их роль в расширении географического кругозора европейцев.
19. Монастырская картография и сохранение географических знаний Античности.
20. Средневековые карты-портоланы (компасные карты) и их влияние на развитие навигации и картографии.

21. Норманны и их открытия.
22. Арабские географы — Бируни, Ибн Баттута, Идриси, Вард, Якуби, Ибн Фадлан Истархи и их представления об обитаемом мире.
23. Влияние арабской географии и картографии на возрождение географических знаний Античности в средневековой Европе.
24. «Руководство по географии» Клавдия Птолемея и его роль в создании современной картографической парадигмы.
25. География в Китае и Индии в Средние века. Китайская картография и ее отличие от европейской.
26. Путешествия европейцев в восточные страны: значение их странствий и трудов в расширении представлений об обитаемом мире и становлении географии.

Эпоха Великих географических открытий

27. Исторические предпосылки Великих географических открытий. Географические знания накануне Великих географических открытий.
28. Влияние идей античных географов о распределении на Земле суши и моря на представления ученых XV в., доказывавших возможность достижения восточных берегов Азии западным путем.
29. Эпоха Великих географических открытий и ее значение для развития пространственных представлений и географической науки.
30. Сущность идеи о Южном континенте и поиски доказательств, ее подтверждающих.
31. Вклад португальских, французских, голландских и других мореплавателей в развитие представлений об истинном устройстве поверхности Земли.
32. Русские землепроходцы и их открытия. (Вклад русских людей в сокровищницу Великих географических открытий.) Великие географические открытия как встреча разных народов и цивилизаций - революционный этап в процессе формирования единого человечества.
33. Роль географических исследований в создании и расширении колониальных империй.

Развитие географии в XVI— XVII вв.

34. Космографии XVI в., «Описание Нидерландов» Л. Гвиччардини, их роль в географическом образовании общества.
35. Влияние гуманизма на развитие географии в XVI в. (Ж. Бодэн, Л. Гвиччардини и др.). Значение книгопечатания в распространении географических знаний.
36. Особенности развития картографии Нового Света. Представления об устройстве поверхности северной и южной полярных областей.
37. Голландские картографы Абрахам (Авраам) Ортелий и Герард Меркатор - основатели научной картографии. Большие голландские атласы мира, принципы картографирования и географическое содержание карт.
38. Философские воззрения Ф. Бэкона и Р. Декарта и география.
39. Практическая потребность в дифференциации географии в XVII в.
40. Новаторское содержание «Всеобщей географии» Б. Варениуса (Варения, Варена).
41. Россия XVI—XVII вв. в описаниях западноевропейских путешественников.
42. «Книга Большому Чертежу» и ее значение.
43. Русская картографическая традиция составления географических чертежей. Русские землепроходцы: географические открытия, «скаски», «чертежи».
44. С.У. Ремезов: географические представления и картографические произведения.

География в XVIII - первой половине XIX вв.: научная систематизация географических знаний

45. Повышение географической грамотности в эпоху Петра I: экспедиции первой половины XVIII в., Ф.И. Соймонов, Д.Г. Мессершмидт и др.
46. Организация и проведение работ по картографированию территории России. Вклад в географию И.К. Кириллова.
47. Итоги Первой и Второй Камчатских экспедиций.
48. Результаты работы академического отряда Великой Северной экспедиции. Роль С.П. Крашенинникова в развитии географии России. Академические экспедиции 1768-1774 гг.: задачи и итоги.
49. Исследования Курильских и Алеутских островов и начало русской колонизации Алеутских островов и Аляски. Научные итоги экспедиций В.И. Беринга и А.И. Чирикова, П.К. Креницына и М.Д. Левашева, Дж. Биллингса и Г.А. Сарычева,
50. Основные работы комплексного географического характера, в том числе связанные с развитием отечественной экономической географии: П.И. Рычков, М.Д. Чулков, А.Т. Болотов, С.И. Плещеев, Х.А. Чеботарев и др.
51. Изучение формы и размеров Земли; градусные измерения в конце XVIII - первой половине XIX вв.; состояние картографии за рубежом и в России.
52. Описательное государствоведение (камеральная статистика) в Западной Европе: зарождение экономико-географических идей.
53. Изучение собственных территорий как государственная задача: общенациональные съемки и межевания, земельные и лесные кадастры, общие и специальные карты и атласы. Особенности немецких, французских и российских подходов к изучению регионов.
54. Петербургская академия наук как своеобразный полигон для апробации идей и методов носителей разных традиций (Делиль, Эйлер, Миллер и Шлецер, Татищев и Ломоносов). География в энциклопедиях и Лексиконах.
55. Научные концепции Ш. Монтескье, Ж. Бюффона, И. Канта и П. Лапласа. Хорологическая (ареалогическая) концепция в трудах Канта.
56. Проблема строения и изменчивости поверхности Земли. Представления Ф. Бюаша, Ж. Бюффона, М.В. Ломоносова и др. о рельефе земной поверхности.
57. Немецкая камеральная статистика (Ахенваль, Бюшинг). Развитие экономико-географических идей: соединение статистики и географии.
58. Поиски северо-западного и северо-восточного проходов из Атлантики в Тихий океан. Экспедиции Дж. Кука, Дж. Ванкувера, Ж. Лаперуза, Л. Бугенвиля, Ж. Дюмон-Дюрвиля и др.
59. Первые российские кругосветные путешествия. Научные итоги экспедиций И.Ф. Крузенштерна и Ю.Ф. Лисянского, В.М. Головкина, О.Е. Коцебу, Ф.П. Литке, Ф.Ф. Беллинсгаузена и М.П. Лазарева и др.
60. Российско-Американская компания. Научно-теоретические результаты исследований северо-западной части Америки.
61. Российские исследования Сибири и Дальнего Востока (декабристы, А.Ф. Миддендорф, Г.И. Невельской, П.Ф. Анжу, Ф.П. Врангель и др.).
62. Формирование основ «новой географии» в первой половине XIX в. Александр Гумбольдт и Карл Риттер - основоположники классической географии.
63. И. Тюнен и начало штандортных теорий.
64. Развитие научных идей Гумбольдта-Риттера в США, Франции, России.
65. Развитие экономической географии в России: К.Ф. Герман, Е.Ф. Зябловский, К.И. Арсеньев.

66. Возникновение и развитие работ по районированию России. Н.П. Огарев и его идеи в географии.
67. Путешествие Ч. Дарвина, научные результаты и значение для развития естественных наук. Эволюционное учение и география.
68. Сравнительный метод в географических исследованиях, его сущность, история возникновения и применения, значение в современной географии.
69. Развитие отраслей географии: геоморфологии, географии растений, климатологии, метеорологии, гидрологии, океанографии и др. Взаимоотношение и взаимосвязь географических компонентов. Зональность растительного покрова Земли.
70. Создание географических обществ и становление университетской географии. Основные направления развития методологии и теории географии.

География во второй половине XIX — начале XX вв: становление и развитие современной географии

71. Крупнейшие географические исследования суши и моря во второй половине XIX - начале XX вв., их значение в развитии географической науки.
72. Открытия в Арктике и их значение для географической науки (А. Петерман, Н. Норденшельд, Д. Де-Лонг, Ф. Нансен, Р. Пири, Ф. Кук, Э.В. Толль, А.В. Колчак, В.А. Русанов, Г.Я. Седов, Б.А. Вилькицкий).
73. Исследования в Антарктике и покорение Южного полюса: К. Борхгревинк, Р. Скотт, Р. Амундсен, Д. Моусон.
74. М. Мори и его вклад в науку об океане и развитие международного сотрудничества при изучении морей.
75. Основные результаты экспедиций на «Челленджере», «Витязе», «Дискавери» и др. Итоги исследований С.О. Макарова и др.
76. Исследования в Северной и Восточной Африке: Г. Барт, Г. Нахтигаль, Р.Ф. Бартон и Дж. Спик, Д. Ливингстон, Г. Стэнли и др.
77. Взаимодействие общества и природы в географической науке XIX в. Дж. Марш и его конструктивный подход к охране географической среды.
78. Д.И. Писарев, П.А. Чихачев, А.Ф. Миддендорф о влиянии человека на природную среду. Соединение работ русских и французских исследователей в научной школе Э. Реклю. Императорское Русское географическое общество. Крупнейшие деятели общества. Значение общества в организации исследований и в развитии теоретических взглядов в области географии.
79. Вклад П.П. Семенова-Тян-Шанского в формирование основ районирования территории России: опыт и теоретические разработки.
80. Геополитические и научные предпосылки и результаты российских исследований в Центральной Азии (Н.М. Пржевальский, П.П. Семенов-Тян-Шанский, Г.Е. Грум-Гржимайло и др.).
81. П.А. Кропоткин как географ: теоретические взгляды и их влияние на развитие географии, палеогеографии и гляциологии.
82. Основные направления географической мысли А.И. Воейкова: климатическое районирование земного шара, исследование динамических процессов атмосферы, роль составляющих теплового баланса.
83. В. В. Докучаев - географ, почвовед, основоположник ландшафтного направления в отечественной географии.
84. Д.Н. Анучин - создатель российской национальной географической школы, его основные теоретические взгляды.

85. Ученики Д.Н. Анучина - А.А. Борзов, А.А. Крубер, С.А.Барков и др., их роль в развитии географической науки вообще и школьной географии в частности.
86. А.Н. Краснов и его представления о географии.
87. Географические труды Л .С. Берга и их значение в развитии географической науки. Л.С. Берг - создатель учения о географических ландшафтах.
88. Основные направления немецкой географии. Влияние теоретических взглядов А. Гумбольдта и К. Риттера. Воззрения Ф. Рихтгофена, Ф. Ратцеля, А. Геттнера.
89. Процесс дифференциации в географии. Хорологическая концепция А. Геттнера: консерватизм и прогрессивность.
90. Антропогеографическая школа Ф. Ратцеля. Немецкая, французская, русская и американская антропогеографические школы начала XX в.
91. Основные научные направления французской географии. Крупнейшие представители и их теоретические взгляды (Э. Реклю, Видаль де ла Блаш, Э. Мартонн, К. Валло и др.). Видаль де ла Блаш и концепция поссибилизма.
92. Основные научные направления английской географии (М. Соммервиль, Х. Маккиндер, Л. Стамп, С. Вивер и др.).
93. Американская географическая наука, ее представители, их теоретические взгляды (У. Дэвис, Дж.П. Марш, Дж. Рассел Смит, Т. Мальтус и др.). У. Дэвис и развитие геоморфологии.

География в XX в., современное состояние и перспективы развития

94. Основные факторы и этапы эволюции географической мысли. Поиски синтеза географической науки на рубеже XIX-XX вв.
95. Формирование национальных географических школ на рубеже XIX -XX вв. и их особенности (Германия, Франция, Англия, США, Россия).
96. Особенности, условия и факторы развития географии в СССР. Основные итоги географических открытий и изучения территории СССР.
97. Возникновение специальных учебных и научно-исследовательских учреждений в СССР, их роль в развитии географических исследований и географической науки.
98. Исследования в Арктике и Антарктике: Г.А. Ушаков, Н.М. Книпович, Н.Н. Урванцев, Р.Л. Самойлович, В.Ю. Визе, О.Ю. Шмидт, И.Д. Папанин, Е.К. Федоров, П.П. Ширшов, Э.Т. Кренкель, М.М. Сомов, Р. Верди др.
99. Вклад отечественных экспедиций в изучение Мирового океана и его дна. Новые знания о глубоководных зонах Мирового океана, о развитии тектонических процессов в земной коре.
100. Научные школы в физической географии. Развитие идей Д.Н. Анучина, А.И. Воейкова, В.В. Докучаева и др. в советское время.
101. Значение учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере для развития географии.
102. Исследования А.А. Григорьева по теоретической географии; географическая оболочка как объект географии; вклад С.В. Калесника в теорию географии; ландшафтная оболочка Ф.Н. Милькова - «фокус» географической оболочки.
103. Развитие частных физико-географических отраслей - геоморфологии, климатологии, океанологии, гидрологии суши, лимнологии, гляциологии, мерзлотоведения и др.
104. Значение дискуссий по методологическим вопросам географии 1930-х и особенно конца 1940-х - начала 1950-х гг. Новое понимание задач физической географии как системы наук о природных ландшафтах и компонентах географической оболочки.
105. Физическая география и экологические проблемы. Значение космических исследований для физической географии.
106. Характерные черты развития экономической и социальной географии в СССР. Роль Н.Н. Баранского, Н.Н. Колосовского, И.А. Витвера, Ю.Г. Саушкина, С.Б. Лаврова в раз-

витии советской экономической и социальной географии. Новые направления экономической географии второй половины XX в.
107. Особенности концепций поссибилизма и энвайроментализма. Разработчики и сторонники (Ж. Брюн, Э. Мартонн).
108. Региональная концепция и пространственные теории в зарубежной географии. Теоретические взгляды Э. Хантингтона, Э. Симпл, И. Боумена, Р. Хартшорна.
109. Теория центральных мест Тюнена-Кристаллера-Лёша. Теоретические разработки Г.Я. де Геера и Т. Хегерстранда.
110. «Количественная революция» в географии (Р. Чорли, П. Хаггет). «Радикальная география» и причины ее появления.
111. Геополитические концепции в современной зарубежной географии. Политическая география и геополитика и их современное понимание.
112. Поиски комплексного междисциплинарного и международного решения географических проблем (в том числе - выполнение исследовательских программ международных геофизических, полярных и гидрологических годов).
113. Значение Международных географических конгрессов и деятельности Международного географического союза, Международной картографической ассоциации и других международных организаций географического профиля.
114. Роль СССР и России в выполнении международных исследовательских программ и в деятельности международных организаций.
115. Причины возникновения глобальных проблем и возрастания их значения в современном мире. Важнейшие глобальные проблемы современности.
116. Региональные комплексные географические проблемы: рост производства, урбанизация, усиление процессов пространственной дифференциации и концентрации производства, многостороннее усложнение взаимосвязей между обществом и природной средой, рост социальных факторов в развитии хозяйства.
117. Взаимосвязь глобальных и региональных проблем развития человечества. Процессы глобализации и причины противодействия им.
118. Глобальные долгосрочные прогнозы и усиливающаяся роль их географических аспектов.
119. Дифференциация и интеграция в географии. Проблема целостности географической науки. Гуманизация и социологизация в географии.
120. Развитие междисциплинарных исследований на стыке географических и негеографических наук. Возникновение новых комплексных наук и дисциплин.
121. Новые подходы и методы в географии. Особая роль системного подхода. География и общая теория систем. Задачи управления пространственными системами и проблемы геокибернетики.
122. Информационная основа географии и задача ее расширения. Развитие геоинформационных систем и географического мониторинга. Моделирование и математические методы в географии.
123. Проблемы теоретической географии. Географический прогноз и его место в системе социально-экономического прогнозирования.

Начальные этапы в истории геологии

1. Геологические наблюдения в Древней Греции и в Римской империи.
2. Геологические и минералогические наблюдения и исследования в Средневековье.
3. Геологические знания в эпоху Возрождения и в Новое время (XV—XVII в.).

4. Становление научной геологии (XVIII в.): полевые наблюдения и обобщающие концепции о строении и развитии Земли.
5. Роль основателя геологической школы А.Г. Вернера в развитии геологии. Его достижения и ошибки.
6. Вклад М.В. Ломоносова в развитие теоретической и прикладной геологии.
7. Достижения П.С. Палласа в изучении природы и геологического строения России.
8. Роль Ж. Кювье в становлении палеонтологии и разработке катастрофической концепции истории Земли.
9.Ч. Лайель и его роль в истории геологии.

Стратиграфия и историческая геология

10.История разработки стратиграфии палеозойских и мезозойских отложений европейскими геологами (XIX в.).
11.История разработки стратиграфии неоген-четвертичных отложений юга России (Черноморско-Каспийский регион) в конце XIX—XX в.
12.Создание русскими геологами стратиграфии мезозойских отложений бассейна р. Волги (конец XIX — первая половина XX в.).
13.История выделения пермской системы на материале Западной Европы и Предуралья (XIX в.).
14.Разработка стратиграфии четвертичных отложений по фауне млекопитающих.
15.История изучения ледниковых отложений западноевропейскими и русскими геологами XIX—XX вв. (разработка концепции о древних оледенениях). Современные представления.
16.История разработки микропалеонтологического метода расчленения палеозойских и мезозойских морских осадков.
17.История изучения палеозойской и мезозойской флоры.
18.История создания методов абсолютной геохронологии.
19.Эволюция взглядов на раннюю историю Земли.
20.Геохронология докембрийских отложений и разработка их стратиграфии палеонтологическими и изотопными методами.

Литология, морская геология, палеогеография.

21.Роль стратиграфии в становлении учения о фациях, развитии палеогеографии и зарождении литологии осадочных пород.
22.История морской геологии от экспедиции «Челленджера» до современности (эволюция представлений об условиях глубоководного осадкообразования).
23. История палеогеографических реконструкций (от первых карт А. Штукенберга, А. Иностранцева, А. Карпинского до современных палеогеографических атласов мира).

24.История изучения внутриконтинентальных водоемов России (Черное, Каспийское, Аральское моря и озера севера Европейской России): Н.И. Андрусов, Л.С. Берг, А.Д. Архангельский, Н.М. Страхов.
25.История взглядов на биогенное породообразование (Я.В. Самойлов, В.И. Вернадский, А.П. Виноградов, Н.М. Страхов).
26.Эволюция взглядов на происхождение осадочных пород в XX в.
27.Литологическая дискуссия 1950-х гг. и ее значение для развития отечественной литологии.
28.Основные закономерности распределения современных осадков в океанах.

Тектоника

29.Значение «Лика Земли» Э. Зюсса для становления тектоники как самостоятельной научной дисциплины.
30.Эволюция принципов тектонического районирования континентов, начиная с М. Бертрана и Г. Ога и кончая международными тектоническими картами мира.
31.Эволюция понятия «геосинклиналь».
32.Эволюция представлений о платформах.
33. Эволюция представлений о линеаментах - глубинных разломах. Роль глубинных разломов в структуре земной коры. Вертикальные и горизонтальные смещения по глубинным разломам. Классификации глубинных разломов.

34.История изучения новейших тектонических движений. Роль В.А. Обручева, Н.И. Николаева, С.С. Шульца, Ю.А. Мещерякова в разработке геологических и геоморфологических методов реконструкций неоген-четвертичных движений. История инструментальных методов регистрации современных движений земной коры.
35.История экспериментальной тектоники. Тектонофизика. Разработка методов моделирования тектонических процессов.

Минералогия и кристаллография

36.История минералогии от Теофраста до начала использования поляризационного микроскопа в геологии.
37.История расшифровки структуры силикатов (XX в.).
38.Эволюция принципов классификации минералов.
39.История открытия минералов (роль новых методов в диагностике минералов).
40.История кристаллографии в XVIII и XIX вв.
41.История кристаллографии в XIX и XX вв.

Петрология

42.Развитие точных методов в петрографии (от поляризационного микроскопа и столика Федорова до ионного микрозонда).
43.История представлений о происхождении гранитов.
44.Эволюция представлений о происхождении основных и ультраосновных пород.
45.История взглядов на происхождение магмы и магматических пород.
46.История экспериментальной петрологии в XIX—XX вв.
47.История изучения метеоритов и эволюция взглядов на их происхождение.
48.История отечественной вулканологии (от первой вулканологической станции Ключи — до крупнейшего в мире Института вулканологии).
49.История изучения метаморфизма горных пород. Эволюция представлений о метаморфических фациях. Причины метаморфизма (температура, давление, флюиды).

Геохимия

50.История становления геохимии как науки (вторая половина XIX — первая половина XX в.).
51.Роль В.И. Вернадского, А.Е. Ферсмана, А.П. Виноградова в развитии геохимии.
52.История изотопной геохимии.
53.Становление и развитие биогеохимии.
54.История космохимии.
55.История геохимии углерода и углеводородов.
56.История открытия и изучения радиоактивных элементов и их поведения в земной коре.

Рудная геология

57.Становление учения о рудных месторождениях (осаждение руд из водных растворов, гидротермальное минералообразование, вынос рудных компонентов газами, связь рудообразования с интрузиями гранитов, основных и ультраосновных пород) XIX—XX вв.
58.Развитие методов поисков рудных месторождений.
59.Роль флюидов в формировании рудных месторождений.
60.Развитие металлогении.
61.История золота и темпы его добычи на протяжении истории человечества.

Горючие полезные ископаемые

62. История угольной геологии, разработка методов геологической разведки месторождений угля и сланцев. Школа Л.И. Лутугина и ее роль в развитии угольной геологии в России и СССР.
63. История развития нефтегазовой геологии в России и СССР. История открытия крупнейших месторождений.
64. История разработки комплекса геофизических, геохимических, литологических и тектонических методов при поисках месторождений нефти и газа.
65.История дискуссии о биогенном или неорганическом происхождении углеводородов.

Геофизика

66.История изучения магнитного поля Земли (XVIII—XX вв.).
67.Развитие гравиметрии (разработка приборов для измерения силы тяжести, интерпретация наблюдений, построение гравиметрических карт, обобщающие концепции) XVIII—XX вв.
68.Разработка теории изостазии (Д. Прат, Д. Эри, Ч. Деттон, Д. Лукашевич, А. Вегенер).
69.История формирования концепции оболочечного строения Земли (У. Гильберт, Р. Декарт, Ж. Бюффон, М. Ломоносов, Э. Зюсс, Э. Вихерт, Б. Голицын, Б. Гутенберг).
70.История геотермии.
71.Эволюция представлений об энергетике тектонических процессов (солнечное вещество в недрах Земли, радиоактивная энергия, конвекция, глубинная дегазация водорода, плюм-тектоника, химическая энергия окисления).
72.История изучения внутреннего строения Земли геофизическими методами (XX в.).
73.Развитие сейсмологии с целью изучения сейсмического режима Земли (XX в.).
74.Эволюция представлений о земной коре.
75.Разработка отечественными учеными методов глубинного сейсмического зондирования земной коры (Г.А. Гамбурцев, Ю.Н. Годин, И.П. Косминская, И.В. Литвиненко, Н.Н. Пузырев и др.).
76.История разработки методов и результаты морских сейсмических исследований (вторая половина XX в.).
77.История палеомагнитных исследований (вторая половина XX в.).
78.История электромагнитного зондирования коры и мантии Земли.
79.История изучения солнечно-земных связей, влияние солнечной активности на процессы в Земле и в атмосфере.

Инженерная геология, гидрогеология, геокриология

80. Развитие инженерно-геологических исследований в России (XIX—XX вв.).
81. Геоэкология: становление, развитие, перспективы.
82. История изучения и использования минеральных источников. История гидрогеологии.
83. Эволюция представлений о генезисе подземных вод.
84. Влияние школы Ф.П. Саваренского на развитие инженерно-геологических и гидрогеологических исследований в нашей стране.
85. История изучения вечной мерзлоты в России.

История основных теоретических концепций в науках о Земле

86. Дискуссия между нептунистами и плутонистами в конце XVIII — начале XIX в. и ее влияние на последующую историю геологии.
87.Теоретические проблемы в истории геологии XIX в. (смена катастрофизма униформизмом, а затем эволюционизмом).
88.Разработка эволюционного направления в истории геологии в XIX и XX вв.
89.История мобилистской концепции в науках о Земле (дрейф материков, тектоника плит).
90.История гипотез развития Земли, альтернативных тектонике плит.
91.История взглядов на происхождение Земли как планеты.

История геологических учреждений и институтов

92. Приказ рудокопных дел и Бергколлегия как первые организаторы изучения геологии России. Их роль в исследовании минеральных ресурсов в XVIII-XIX вв.
Роль Минералогического общества и Общества испытателей природы в изучении геологии России в XIX в.

93. История Геолкома России, изучение геологического строения страны в конце XIX — начале XX в. ЦНИГРИ-ВСЕГЕИ как координатор региональных геологических исследований в СССР.
94. История минералогических и геологических коллекций и музеев в России: от Кунсткамеры Петра 1 до современных геологических и минералогических музеев.
95. История международных геологических конгрессов. Эволюция их задач, структуры. Роль Международного союза геологических наук. Международные научные программы исследования Земли.
96. История Московской геологической школы Г.Е. Щуровского, А.П. Павлова, А.Д. Архангельского, Н.С. Шатского.
97. История Аэрогеологического треста, осуществившего в 1950—1980 гг. геологическое картографирование удаленных территорий СССР (разработка методов геологической съемки).

Рабочая программа дисциплины «Науковедение»

Данный курс представляет комплекс теоретических и прикладных знаний в области науковедения. При проведении занятий преподаватель должен помочь аспирантам усвоить основные научные понятия, предусмотренные программой, раскрыть ведущие идеи

курса по каждой теме и научить их самостоятельно устанавливать связи между изучаемым материалом и проблемами смежных дисциплин. При планировании учебного процесса следует уделять внимание самостоятельной работе слушателей с литературой и источниками (36 час.).

Науковедческая тематика

1. **Предыстория науковедения**. Я. Ф.Знанецкий, Т.Которбинский, В. Боричевский, Ст. и М. Оссовские и др.
2. **Социально-гносеологические предпосылки возникновения науковедения**. Научно-техническая революция, приведшая к небывалым темпам развития науки, и, как следствие возрастающих расходов на нее, появление статистических и эмпирических исследований науки на Западе, которые стали называться «science of science» и пр.
3. **Обсуждение создания специальной дисциплины, изучающей науку как систему знания и форму деятельности, на XI Международном конгрессе по истории науки, состоявшемся в 1965 г. в Польше**.
4. **Возникновение науковедения в СССР.** Программная статья С.Р. Микулинского и Н.И. Родного «Наука как предмет специального исследования (к формированию науки о науке)», 1966 г. Задачи и структура науковедения. Дискуссии на советско-польском симпозиуме (Львов – Ужгород) в июне 1966 г. по поводу предмета, названия и сущности новой дисциплины.
5. **Институализация науковедения в СССР в 60-х гг. XX в.** Возникновение науковедческих центров в СССР, их специфика.
6. **Достижения советского науковедения в 70-х гг. прошлого века**. Историко-научные работы 70-х гг. как «золотой фонд» изучения содержательной стороны науки. Исследования в области экономики, организации, социологии, психологии науки, наукометрии. Дискуссии о составляющих науковедения и его структуре: методологический кризис в понимании основ науковедения.
7. **Изменение представлений о задачах и структуре науковедения в 80-е гг. XX в**. Ограничение предмета науковедения только деятельностной стороной науки, когда на передний план были выдвинуты социально-экономические аспекты исследования науки с целью концентрации усилий науковедов на проблемах эффективной организации работы ученых и научных институтов.

8. **Науковедение в социально-экономических условиях новой России в 90-е гг. XX в**. Проблемы политики науки в условиях кризиса и построения рыночной экономики, реорганизации и финансирования науки, кадровой политики (в частности, проблема «утечки умов»), вопросы конверсии науки, взаимоотношений науки и образования и пр.
9. **Исследования технонауки XXI столетия.**

10. **Наука как предмет психологии**. Возрастание значения коллективных форм исследовательской деятельности. Двойственный характер науки – как системы знаний и как системы деятельности по производству нового знания. Социальная психология науки как новое междисциплинарное направление в отечественной психологии. Предмет и задачи социальной психологии науки. Виды прикладной социально-психологической деятельности в научных учреждениях. Характеристики личности ученого и самих научных групп как два ряда переменных, анализируемых психологией науки. Превращение науки в сферу профессиональной деятельности. Понятие управления научными коллективами. Факторы плодотворной коллективной исследовательской деятельности. Психологические и непсихологические критерии эффективного руководства научными коллективами.

11. Научная группа как коллективный субъект научной деятельности. Три аспекта анализа научной группы: предметно-логический, социально-научный и личностно-психологический. Специфика коллективного научного творчества. Понятие научно-исследовательской программы. Понятие малой научной группы. Виды малых научных групп: формальные, неформальные, стационарные, временные, группы членства, референтные группы, первичные, вторичные группы. Научная школа как пример существования неформальных научных объединений.

Руководитель и неформальные групповые структуры. Принципы организации эффективной работы руководителя с подчиненными. Типы групповых структур. Виды коммуникативных сетей. Коммуникативные сети международного научного сотрудничества. Психологические проблемы социального влияния в науке. Примеры научных ролей в группе. Характеристики, положительно и отрицательно влияющие на деятельность научной группы. Факторы дезинтеграции функционирования научного коллектива – предметные, социальные, личностные.

12. **Научное общение**. Специфика общения в научной деятельности. Связь научного познания и научного общения. Зависимость между продуктивностью научной деятельности

и интенсивностью научного общения. Детерминанты интенсивности научного общения: наличие единой исследовательской программы в группе, продуктивность научной деятельности. Роль руководителя в процессе организации общения в исследовательском коллективе.

Структура научного общения. Коммуникативная сторона научного общения как обмен научными знаниями, идеями, мнениями. Понятие «личностного знания». Интерактивная сторона общения как обеспечение оптимального взаимодействия ученых в процессе научного исследования. Формы организации совместной научной деятельности: совместно-индивидуальная, совместно-последовательная, совместно-взаимодействующая. Перцептивная сторона общения как восприятие, понимание и оценка учеными друг друга в процессе коллективной творческой деятельности. Феномены и ошибки восприятия, препятствующие эффективному общению.

13 Личность руководителя научного коллектива. Типология учёных. Понятие личности. Необходимость выделения типов учёных. Примеры типологий исследователей. Влияние психологических характеристик научных сотрудников на процессы взаимопонимания в деятельности научных групп.

Руководитель в ролевой структуре научного коллектива.Руководитель как автор исследовательской программы научного коллектива. Понятие научной роли. Виды научных ролей. Задачи руководителя – менеджера. Ролевой ансамбль научного коллектива. Ролевой профиль ученого. Способы влияния руководителя на успешность внутригрупповой интеграции.

Стиль руководства научной группой. Понятие стиля руководства. Типология стилей руководства: авторитарный, демократический, попустительский. Факторы эффективности стиля руководства. Ориентация руководителя на взаимодействие с подчиненными и на выполнение групповой задачи. Лидерские роли руководителя. Влияние лидерской роли руководителя на эффективность функционирования научного коллектива.

Роль руководителя в процессе принятия группового решения. Эффективность группового решения по сравнению с индивидуальным. Характеристики процесса принятия группового решения. Групповая дискуссия как способ выработки и принятия группового решения. Факторы научного выбора. Роль руководителя в создании условий для повышения роли отдельного ученого в выборе профессиональной задачи.

14. Коммуникативные умения руководителя научного коллектива. Сила убеждения руководителя. Процесс убеждения группы как процесс гармонизации внутригрупповой психологической реальности. Правила эффективного убеждения. Понятие научной дис-

куссии. Коэффициент силы убеждения руководителя. Социально-психологические характеристики силы убеждающего воздействия руководителя.

Умение слушать как важная психологическая составляющая компетентности руководителя в общении. Умение слушать как критерий коммуникабельности руководителя. Правила продуктивного слушания. Типы слушания: нерефлексивное и рефлексивное слушание. Виды рефлексивных ответов.

Психология переговорного процесса. Критерии оценки метода ведения переговоров. Виды переговорного процесса в научной деятельности: переговоры с позиции силы, переговоры с позиции слабости, метод принципиальных переговоров. Характеристика метода принципиальных переговоров (основные элементы, стадии, правила проведения).

15. Кадровые процессы в научном коллективе. Руководитель и проблема адаптации молодого специалиста в исследовательском коллективе. Понятие адаптации молодого специалиста (типы, этапы, аспекты адаптационного процесса). Две стороны адаптационного процесса. Детерминанты эффективной адаптации. Социально-психологические факторы адаптации современных российских ученых в мировом научном сообществе.

Конфликт в науке. Виды, функции и причины научных конфликтов. Способы поведения в конфликтной ситуации. Когнитивный конфликт как особый вид конфликта в науке. Методы продуктивного разрешения конфликта в научной группе.

Понятие мотивации научной деятельности. Виды мотивации: положительная/отрицательная, внешняя/внутренняя. Создание мотивации с помощью похвалы и критики. Внешняя и внутренняя мотивация научной деятельности.

16.**Проблема динамики научных кадров в историографии советского науковедения**.

17.Демография науки как новое направление науковедческих исследований.

18.Актуальность исследований динамики научных кадров в постсоветский период. Динамика общей численности научных кадров. Возрастная динамика научных кадров. Гендерная динамика научных кадров.

19.Динамика научных кадров в естественных науках.

20.**Динамика научных кадров в технических науках.**

21.Динамика научных кадров в общественных науках.

22.Аспирантура как кузница подготовки высококвалифицированных научных кадров Становление и развитие советской аспирантуры в 1920-1930-х гг. Проблемы совершенствования аспирантуры в послевоенный период (1950–1980-е гг.). Особенности развития аспирантуры в постсоветский период (1990–2000-е гг.).

23.Проблема эмиграции научных кадров как науковедческая проблема Периодизация истории эмиграции научных кадров. Теоретические подходы к изучению эмиграции научных кадров. Социальная история эмиграции научных кадров в 1920-х и 1990-х гг.: сравнительный анализ. Социальная психология мотивов эмиграции научных кадров в 1990-х гг.

24.Государственная политика возрождения кадрового потенциала российской науки: первые шаги. Опыт реализации пилотного проекта в РАН (2006–2008): кадровый аспект. Мониторинг реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно- педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг.: анализ некоторых результатов. Зарубежная российская научная диаспора как потенциальный кадровый резерв отечественной науки. Проблемы и перспективы возвращения ученых-соотечественников в Россию.

25. История и основные понятия наукометрии.

26. Математические модели в наукометрии. Законы А. Лотки, С. Бредфорда, Дж. Ципфа и др.

27. Система научных коммуникаций.

28.Указатели научного цитирования: история и современность. Web of Science. Scopus. РИНЦ.

29. Библиометрические методы в исследовании науки. Цитирование и анализ сети. Структура переднего фронта исследований. Карты науки. Рейтинги на основе библиометрических показателей. Применение библиометрии в электронной среде и Вебе. Применение библиометрии для изучения научного сотрудничества.

30. Использование библиометрических показателей для оценки научной деятельности и управления наукой. Оценочная библиометрия. Показатели для оценки научной деятельности (число публикций, число цитирований, импакт-фактор, индекс Хирша, g-индекс, i-индекс). Оценка деятельности ученых, научных коллективов и журналов. Использование библиометрических показателей в управлении наукой. Некорректное использование библиометрии.

Литература

По истории науковедения

1. *Znaniecki*, *F*. Przedmiot i zadania nauki o wiedzy // Nauka polska. 1925. T. 5. S. 1–78

2. *Ossowska M., Ossowski S*. The Science of Sceince. // Minerva. 1964. V. 3.
№ 1. P.72-82.
3. *Боричевский И.В*. Науковедение как точная наука // Вестник знания.
1926. № 12. С.778-788.
4. *Гиндилис Н.Л.* Предыстория отечественного науковедения // Вопросы истории естествознания и техники. 2009. № 2. С. 160-178.
5.*Гиндилис Н.Л.* Становление науковедения в СССР (середина 60-х годов XX века) // Науковедческие исследования: Сборник научных трудов / Под ред. А.И.Ракитова. М.: РАН ИНИОН, 2011. С. 217 – 272.
6.*Гиндилис Н.Л.* Науковедение 70-х гг. XX века // Науковедческие исследования: Сборник научных трудов / Под ред. А.И.Ракитова. М.: РАН ИНИОН, 2012. С. 161-215.
7.*Гиндилис Н.Л.* Из истории советского науковедения: 80-е годы // Науковедческие исследования: Сборник научных трудов / Под ред. А.И.Ракитова. М.: РАН ИНИОН, 2013. С. 171 - 214.
8.*Гиндилис Н.Л.* Из истории отечественного науковедения: 90-е годы // Науковедческие исследования: Сборник научных трудов / Под ред. А.И.Ракитова. М.: РАН ИНИОН, 2015. С. 153–182.
9.*Микулинский С.Р., Родный Н.И*. Наука как предмет специального исследования (к формированию науки о науке) // Вопросы философии. 1966. № 5. С. 25-38.
10.*Микулинский С.Р.* Еще раз о структуре науковедения // Вопросы философии. 1982. №7. С. 118-131.

По социологии науки (кадровая проблематика)

1. *Аллахвердян А.Г.* Эволюция структуры науковедения и взаимосвязи субнауковедческих дисциплин // Вопросы истории естествознания и техники. 2006. № 4. С. 106–118.
2. *Аллахвердян А.Г., Агамова Н.С*. Кадровый взлет и спад в новейшей истории отечественной науки: науковедческий и источниковедческий анализ (1950–2005) // Вопросы истории естествознания и техники. 2008. № 2. С. 131–139.
3. *Аллахвердян А.Г., Агамова Н.С*. Структура науковедения, демография науки и проблема депопуляции российского научного социума // Науковедческие исследования: Сборник научных трудов. М.: ИНИОН РАН, 2008. С. 99–116.
4. *Аллахвердян А.Г., Юревич А.В.* Когда встречают по уму // Наука в России. 1992.
№ 3. С. 102–105.
5. *Алфимов М., Минин В., Либкинд А., Гохберг Л., Терехов А.* Хроника распада // Поиск. 2003. № 10. С. 9.
6. *Амосов Н*. Как доехать до края залива // Эксперт. 2005. № 48. С. 19–25.
7. *Ащеулова Н.А*. Мобильность ученых как механизм включения России в мировое научное сообщество // Инновации. 2010. № 3. С. 7–11.
8. *Ащеулова Н.А*. Социология науки в Ленинграде–Санкт-Петербурге: от истоков до современности // Социология в Ленинграде – Санкт-Петербурге во второй половине XX века: Межвуз. сб. «Российская социология». Вып. IV / Под ред. О.А. Бороноева. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2008. С. 192–212.
9. *Бастракова М.С.* Становление советской системы организации науки (1917–1922) / Под ред. С.Р. Микулинского. М.: Наука, 1973.
10. *Бедный Б.И., Шейнфельд И.В, Балабашев С.С., Козлов Е.В*. Маркетинговая подготовка молодых ученых // Социологические исследования. 2004. № 1. С. 112–118.
11. *Безбородов А.Б.* Власть и научно-техническая политика в СССР (сер. 50-х – сер. 70-х гг.). М.: Мосгорархив, 1997.
12. *Беляев Е.А.* КПСС и организация науки в СССР. М.: Политическая литература, 1982.

13. *Беляев Е.А., Пышкова Н.С*. Формирование и развитие сети научных учреждений СССР. М.: Наука, 1979.
14. *Бернал Д.Д., Маккей А.Л*. На пути к «науке о науке» // Вопросы философии. 1966. № 7. С. 155–160.
15. *Бонгард-Левин Г.М.* Академик М.И. Ростовцев и русская эмиграция // Культурное наследие российской эмиграции: 1917–1940: В 2 кн. Кн. 1 / Под ред. Е.П. Челышева и Д.М. Шахновского. М.: Наследие, 1994. С. 130–136.
16. *Борисов В.П*. Заслуженный русский американец Владимир Зворыкин // Культурное наследие российской эмиграции: 1917–1940: В 2 кн. Кн. 1 / Под ред. Е.П. Челышева и Д.М. Шахновского. М.: Наследие, 1994. С. 345–350.
17. *Борисов В.П*. Истоки и формирование российского научного зарубежья // Культурное наследие российской эмиграции: 1917–1940: В 2 кн. Кн. 1 / Под ред. Е.П. Челышева и Д.М. Шахновского. М.: Наследие, 1994. С. 284–291.
18. *Борисов В.П*. Научные центры российской эмиграции в Европе (1920–40-е годы) // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Годичная научная конференция. М.: Янус-К, 1997. С. 8–15.
19. *Боркин Л.Я.* Сравнительное науковедение как особое научное направление // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. Международный ежегодник. Вып. XVI. Т. I. Материалы XIII сессии Международной школы социологии науки и техники / Под ред. С.А. Кугеля. СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2001. С. 82–84.
20. *Вавилов С.И.* Наука и молодежь // Наука и молодежь. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 47–53.
21. *Валюков В.В*. Интеллектуальная миграция в России. СПб.: Политехника, 1993.
22. *Варшавский Л.Е.* Проблемы развития кадрового потенциала науки // Наука. Инновации. Образование. М.: Парад, 2006. С. 90–104.
23. *Визгин В.П., Кессених А.В*. Физическое сообщество СССР 1950–1960-х годов // Научное сообщество физиков СССР. 1950–1960-е годы. Вып. 1 / Сост. и ред. В.П. Визгин, А.В. Кессених. СПб.: РХГА,2005. С. 13–95.
24. *Водзинская В.В*. О социальной обусловленности выбора профессии // Социальные проблемы труда и производства. Советско-Польское сравнительное исследование / Под ред. Г.В. Осипова, Я. Щепаньского. Москва-Варшава: Наука, 1966. С. 39–61.
25. Воспроизводство научной элиты в России: роль зарубежных научных фондов (на примере фонда им. А. Гумбольдта) / Под ред. А.Ю. Чепуренко, Л.М. Гохберга. М.: РНИСиНП, 2005.

По психологии науки

1. *Аллахвердян А. Г., Мошкова Г. Ю., Юревич А. В., Ярошевский М. Г*. Психология науки. М.: Флинта, 1998.
2. *Белкин П. Г., Емельянов Е. Н., Иванов М. А*. Социальная психология научного коллектива. М.: Наука, 1992.
3. *Володарская Е.А.* Имидж науки в обществе: психологические проблемы. М.: Институт бизнеса и политики, 2007.
4. *Киселева В.В., Колосницына М.Г*. Государственное регулирование инновационной сферы: Учебное пособие. М., ГУ-ВШЭ, 2008.
5. *Моченов Г. А., Ночевник М. Н*. К вопросу о социально-психологическом климате исследовательского коллектива. М., 1970.
6. Наука в России: современное состояние и стратегия возрождения / Под ред. Е.В. Семенова, Н.Н. Семеновой, А.В.Юревича. М.: Логос, 2004.

7. Науковедение и новые тенденции в развитии российской науки / Под ред. А.Г. Аллахвердяна, Н.Н. Семеновой, А.В. Юревича. М.: Логос, 2005.
8. *Пельц Д., Эндрюс Ф.* Ученые в организациях. М.: Прогресс, 1973.
9. *Романович Н.А*. Современный ученый в зеркале общественного мнения // Социология науки и технологий. 2010. Т. 1. №3. С. 58-65.
10. *Чечулин А. А*. Микросреда в системе социальных связей и отношений ученого. М.: Наука, 1992.
11. Школы в науке / Под ред. С. Р. Микулинского, М. Г. Ярошевского, Г. Кребера, Г.Штейнбера. М.: Наука, 1977.
12. *Юревич А.В.* Социальная психология науки. СПб.: Издательство Русского Христианского гуманитарного института, 2001.
13. *Ярошевский М. Г*. Программно-ролевой подход к исследованию научного коллектива // Вопросы психологии. 1978. № 3. С. 40 – 53.

По наукометрии

1. *Акоев М.А., Маркусова В.А., Москалева О.В., Писляков В. В*. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии. Екатеринбург, 2014.
2. *Грановский Ю.В*. Наукометрия и управление научными коллективами // Науковедческие исследования. М.: ИНИОН, 2013. С. 127-150.
3. *Маршакова-Шайкевич И.В.* Россия в мировой науке. Библиометрический анализ. М., 2008.
4. *Налимов В.В., Мульченко З.М*. Наукометрия. Изучение науки как информационного процесса. М.: Наука, 1969.
5. *Хайтун С.Д*. Наукометрия: состояние и перспективы. М., 1983.
6. *Хайтун С.Д*. Проблемы количественного анализа науки. М., 1989.

Рабочая программа дисциплины «Историография истории науки и техники»

Автор: д.и.н С. С. Илизаров

1. Цели и задачи дисциплины

Задача курса «Историография истории науки и техники» – дать системное знание об основных этапах, особенностях и тенденциях развития истории науки и техники как области исторических знаний и вида деятельности. Курс является этапом профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации в области истории науки и техники. Развитие исторических воззрений на природу науки и техники показывается в неразрывной связи с общим контекстом развития культуры и научной мысли.

Целью курса является углубление знаний аспирантами в области актуальных методологических проблем исторического познания, ознакомление с процессом развития историко-научной мысли и осознание социальной и когнитивной значимости деятельности историка науки и техники.

Курс носит междисциплинарный характер, его предмет и содержание находится на пересечении истории науки и техники и науковедения, источниковедения и методологии науки, документоведения и информатики.

Для достижения поставленной цели в рамках курса решаются следующие задачи:

– сформировать комплексное представление о ключевых проблемах и задачах историографии истории науки и техники как специальной исторической дисциплины;

– проблематизировать и контекстуализировать знания аспирантов по узловым вопросам изучения истории науки и техники в области историографии истории науки и техники;

– выработать у аспирантов целостное понимание места и роли специальных исторических дисциплин в историческом исследовании по истории науки и техники (на примере историографии истории науки и техники).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Историография истории науки и техники» является обязательной составляющей и относится к обязательным дисциплинам программы обучения аспирантов по специальностям 07.00.10 «История науки и техники», по направлению подготовки кадров высшей квалификации 46.06.01 «Исторические науки и археология».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: обретение навыков использования основных положений и методов исторической науки при решении профессиональных задач.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

– способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

– способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

– готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

– готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

в научно-исследовательской деятельности:

– способностью использовать в исследованиях базовые знания в области отечественной истории науки и техники, историографии истории науки и техники, источниковедения истории науки и техники и методов историко-научного исследования;

– способностью понимать движущие силы и закономерности процесса развития историко-научной и историко-технической мысли, место и роль в этом процессе человека;

– способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую информацию по истории науки и техники;

– способностью к критическому восприятию различных историко-научных концепций;

– способностью к использованию специальных знаний, полученных в рамках профилизации или индивидуальной образовательной траектории;

– способностью к работе в архивах, библиотеках, навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах;

– способностью к составлению рефератов, обзоров, аннотаций, библиографии по тематике проводимых исследований;

в педагогической деятельности:

– умением применять основы педагогической деятельности в преподавании курса истории науки и техники в общеобразовательном учреждении;

в культурно-просветительской деятельности:

– способностью к разработке информационного обеспечения историко-научных и историко-технических аспектов в тематике деятельности организаций и учреждений культуры;

в экспертно-аналитической деятельности:

– способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации.

В результате освоения дисциплины аспирант должен
знать:

основные понятия, принципы, классификации, дискуссионные проблемы истории науки и техники в контексте ее историографического исследования;

основные исторически сложившиеся и современные научные подходы, концепции, оценки, объяснительные модели в области историографии истории науки и техники;

основные этапы и особенности развития историографии истории науки и техники в качестве научной дисциплины;

уметь:

адаптировать и контекстуализировать ключевые проблемы историографического дискурса по проблемам истории науки и техники к задачам конкретного историко-научного исследования;

осуществлять обоснованный выбор и применять специальные методы и методики источниковедческого исследования при решении конкретных историко-научных задач;

владеть:

теоретико-методологическим аппаратом научной дисциплины «историография истории науки и техники»;

основами современной методологической культуры источниковедческого исследования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц – 324 часа

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Год обучения**			
		1	**2**	**3**	

Аудиторные занятия (всего)	36				
В том числе:	–	–	–	–	–
Лекции	36	18	18		
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	288				
В том числе:	–	–	–	–	–
Курсовой проект (работа)					
Контрольные работы					
Подготовка реферата	288	144	144		
Вид промежуточной аттестации (реферат)					
Общая трудоемкость час	324				
з.е.	9				

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (блоки) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (блока) дисциплины	Лекции		Практ. занятия		Всего	
		очное	заочное	очное	заочное	очное	заочное
1.	Историография истории науки и техники в системе гуманитарного знания	5	-	-	-	5	-
2.	Становление и развитие в XVIII – начале XIX вв. исследовательской традиции в области изучения истории науки и техники	6	-	-	-	6	-
3.	Изучение истории науки в XIX столетии	6	-	-	-	6	-
4.	Дисциплинарное становление истории науки и техники в конце XIX – нач. XX вв.	9	-	-	-	9	-

5.	Пути развития истории науки и техники в XX в.	10	-	-	-	10	-

5.2. Содержание разделов (блоков) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (блока) дисциплины	Содержание раздела (блока) по темам	Вид текущей аттестации по разделу (блоку)
1.	Историография истории науки и техники в системе гуманитарного знания	1.1. Предмет, задачи и периодизация историографии истории науки и техники. 1.2. Структуры и уровни историографического анализа. 1.3. Основные типы, виды и жанры исследований по истории науки и техники.	Доклады, рефераты
2.	Становление и развитие в XVIII – начале XIX вв. исследовательской традиции в области изучения истории науки и техники	2.1. Зарождение историко-научной тематики в русской историографии. 2.2. Санкт-Петербургская академия наук – центр изучения истории научно-технической мысли в XVIII – XIX вв. 2.3. Тема: "История Санкт-Петербургской академии наук" – магистральное направление отечественной историографии истории науки. 2.4. Значение переводов классических научных текстов и трудов западноевропейских историков науки для развития русской историографии истории науки и техники. 2.5. Роль Императорского Московского университета в формировании отечественной историко-научной мысли во 2-й половине XVIII в. 2.6. Вопросы истории науки и техники в провинциальной периодике.	Доклады, рефераты
3.	Изучение истории науки в XIX столетии	3.1. История науки в преподавательской практике российских университетов XIX в. 3.2. Ассоциативный фактор в развитии исследований по истории науки и техники: роль юбилеев	Доклады, рефераты

		русских ученых и научных учреждений. 3.3. Труды Н. И. Фуса, митрополита Евгения (Болховитинова), С. К. Смирнова и др. 3.4. Опыт коллективной работы в изучении истории Московского университета. 3.5. Включение истории научно-технических знаний допетровской Руси в общий контекст истории культуры. 3.6. Программа академика А. А. Куника по комплексному изучению истории науки XVIII в. в России как составная часть государственного и культурного развития. 3.7. Историко-научное наследие академиков Санкт-Петербургской академии наук П. С. Билярского, В. И. Ламанского, А. Н. Пыпина, Н. С. Тихонравова и др. 3.8. Вклад академиков П. П. Пекарского и М. И. Сухомлинова в изучение историки науки в России.	
4.	Дисциплинарное становление истории науки и техники в конце XIX – нач. XX вв.	4.1. Особенности формирования истории науки как научной дисциплины в Западной Европе. 4.2. Создание во Франции первой кафедры всеобщей истории науки. 4.3. А. С. Лаппо-Данилевский как историк знаний и его роль в институционализации в России истории науки и техники. 4.4. В.И. Вернадский – историк научной мысли и организатор изучения в России истории науки и техники. Единство историко-научных знаний. 4.5. Изучение истории науки в российских университетских центрах.	Доклады, рефераты
5.	Пути развития истории науки и техники в XX в.	5.1. Смена парадигм в изучении истории научных знаний. 5.2. Формирование исследовательских структур в области изучения истории науки и техники: "Комиссия по истории знаний" – "Институт истории науки и техники" АН СССР (1921–1938 гг.).	Доклады, рефераты

		5.3. Связь истории науки и техники с учебным процессом и возрастание ее социальной роли в конце 20-х–начале 30-х гг. 5.4. Международные связи советских историков науки и техники; их влияние на западную историографию истории науки. Гибель в СССР истории науки. 5.5. Вторая институционализация истории науки и техники в СССР; возобновление организационных структур. 5.6. Метаморфозы социальных функций истории науки и техники в период идеологических кампаний 40-х – начала 50-х гг. 5.7. Академик С.И. Вавилов – историк науки. 5.8. Роль Советского (Российского) национального объединения историков науки и техники в развитии и координации исследований на региональном, общегосударственном и международном уровнях. 5.9. Место истории науки и техники в приоритетах советского общества (60-е –80-е гг.). Творческое наследие классиков отечественной историко-научной мысли. 5.10. Национальные и международные историко-научные коммуникации. 5.11. Опыт создания науковедения как комплексной научной дисциплины. 5.12. Особенности профессии "историк науки и техники" и формирование в России профессионального сообщества историков науки и техники. Перспективы и возможные варианты будущего развития	

6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина «Историография истории науки и техники» предполагает проведение 36 часов аудиторных занятий (лекции). Курс рассчитан на два года обучения аспирантов. В рамках курса предусмотрена активная самостоятельная работа аспирантов. Всего курс рассчитан на 324 часа (9 зачетных единиц).

Основной задачей лекционных занятий является проблематизация основного фактологического материала по вопросам историографии истории науки и техники, введение аспирантов в круг наиболее сложных и дискуссионных аспектов развития этой дисциплины.

Формой *итогового контроля* по дисциплине «Историография истории науки и техники» является *зачет*. Он осуществляется в виде *защиты аспирантом реферата* по проблематике курса. В качестве темы *реферата* может быть выбран любой из разделов курса, а также проблемы, связанные с научно-исследовательской работой аспиранта. Выбор и согласование темы *реферата* производится в индивидуальном порядке в ходе консультаций аспиранта с научным руководителем и руководителем отдела. Обязательными требованиями к подготовке *реферата* являются: проблемная постановка задачи, проработка основной отечественной и зарубежной литературы, фундированная источниковая база.

Промежуточный контроль осуществляется в виде отчетов аспиранта о ходе работы над рефератом.

6.1.Тематический план лекционного курса

Тема I. Историография истории науки и техники в системе гуманитарного знания.
Тема II. Становление и развитие в XVIII – начале XIX вв. исследовательской традиции в области изучения истории науки и техники.
Тема III. Изучение истории науки в XIX столетии.
Тема IV. Дисциплинарное становление истории науки и техники в конце XIX-нач. XX вв.
Тема V. Пути развития истории науки и техники в XX в.

6.2.Содержание разделов дисциплины

Историография истории науки и техники в системе гуманитарного знания.

Предмет, задачи и периодизация историографии истории науки и техники. Структуры и уровни историографического анализа. Основные типы, виды и жанры исследований по истории науки и техники.

Первые объясняющие модели происхождения научно-технических навыков и знаний. Зарождение рациональных представлений о развитии науки и техники. Роль Ф. Бэкона в формировании универсальной исследовательской программы изучения истории науки и техники. Осознание социальной ценности научно-технического опыта человечества, оформление традиции его включения в историю культуры и в профессиональную подготовку европейского ученого.

Становление и развитие в XVIII – начале XIX вв. исследовательской традиции в области изучения истории науки и техники.

Зарождение историко-научной тематики в русской историографии: В. Н. Татищев как популяризатор и исследователь истории научных знаний. Санкт-Петербургская академия наук – центр изучения истории научно-технической мысли в XVIII – XIX вв. Тема: "История Санкт-Петербургской академии наук" – магистральное направление отечественной историографии истории науки: исследовательские программы и труды Г. Б. Бюльфингера, Я. Германа, Х. Гольдбаха, И. Г. Шумахера и др. Роль академика Г. Ф. Миллера в зарождении и развитии российской историографии истории науки, в формировании основных жанров историографических исследований. Значение переводов классических научных текстов и трудов западноевропейских историков науки для развития русской историографии истории науки и техники. Становление языка истории науки в контексте развития понятийного и категориального аппарата русской научной лексики. Роль Императорского Московского университета в формировании отечественной историко-научной мысли во 2-й половине XVIII в.: деятельность И.А. Третьякова, А. А. Прокоповича-Антонского, Н.И. Новикова и др. Вопросы истории науки и техники в провинциальной периодике.

Изучение истории науки в XIX столетии. История науки в преподавательской практике российских университетов XIX в. Ассоциативный фактор в развитии исследований по истории науки и техники: роль юбилеев русских ученых (М. В. Ломоносова, Л. Эйлера, В. Н. Татищева и др.) и научных учреждений (Санкт-Петербургской академии наук, Московского университета, Славяно-греко-латинской академии, Санкт-Петербургского ботанического сада и т.п.). Труды Н. И. Фуса, митрополита Евгения (Болховитинова), С. К. Смирнова и др. Опыт коллективной работы в изучении истории Московского университета: С. П. Шевырев и его сотрудники. Включение истории научно-технических знаний допетровской Руси в общий контекст истории культуры.

Программа академика А. А. Куника по комплексному изучению истории науки XVIII в. в России как составная часть государственного и культурного развития. Историко-научное наследие академиков Санкт-Петербургской академии наук П. С. Билярского, В. И. Ламанского, А. Н. Пыпина, Н. С. Тихонравова и др.

Вклад академиков П. П. Пекарского и М. И. Сухомлинова в изучение истории науки в России.

Дисциплинарное становление истории науки и техники в конце XIX – нач. XX вв.

Особенности формирования истории науки как научной дисциплины в Западной Европе: труды и деятельность К.-А.Сен-Симона, Ж. Кювье, О. Конта, В. Уэвелла, Дж. Дрепера, А. Декандоля, Г. Н. Вырубова и др. Создание во Франции первой кафедры всеобщей истории науки.

А. С. Лаппо-Данилевский как историк знаний и его роль в институционализации в России истории науки и техники: академическая комиссия "Русская наука".

Естествоиспытатель В.И. Вернадский – историк научной мысли и организатор изучения в России истории науки и техники. Единство историко-научных знаний.

Изучение истории науки в российских университетских центрах; деятельность Н. А. Любимова, В. В. Бобынина, Н. М. Бубнова и др.

Пути развития истории науки и техники в XX в. Смена парадигм в изучении истории научных знаний. Значение деятельности академиков В. И. Вернадского, С. Ф. Ольденбурга и Н. И. Бухарина в дисциплинарном развитии в СССР истории науки. Формирование исследовательских структур в области изучения истории науки и техники: "Комиссия по истории знаний" – "Институт истории науки и техники" АН СССР (1921–1938 гг.). Связь истории науки и техники с учебным процессом и возрастание ее социальной роли в конце 20-х–начале 30-х гг. Международные связи советских историков науки и техники; их влияние на западную историографию истории науки. Гибель в СССР истории науки.

Вторая институционализация истории науки и техники в СССР; возобновление организационных структур: Комиссия по истории техники Отделения технических наук АН СССР, Отраслевые комиссии АН СССР, Институт истории естествознания АН СССР, Институт истории естествознания и техники АН СССР (РАН).

Метаморфозы социальных функций истории науки и техники в период идеологических кампаний 40-х – начала 50-х гг.

Академик С.И. Вавилов – историк науки.

Роль Советского (Российского) национального объединения историков науки и техники в развитии и координации исследований на региональном, общегосударственном и международном уровне.

Место истории науки и техники в приоритетах советского общества (60–80 гг.). Творческое наследие классиков отечественной историко-научной мысли: Т. И. Райнов, В. П. Зубов, Б. Г. Кузнецов, А. П. Юшкевич, С. Л. Соболь, Н. А. Фигуровский, Б. Е. Райков, Л. Я. Бляхер, С. Р. Микулинский, А. В. Кольцов, М. Г. Ярошевский, С. В. Шухардин, Ю. Х. Копелевич и др.

Национальные и международные историко-научные коммуникации.

Опыт создания науковедения как комплексной научной дисциплины.

Особенности профессии "историк науки и техники" и формирование в России профессионального сообщества историков науки и техники. Перспективы и возможные варианты будущего развития.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. *Бастракова М. С.* Из истории развития историко-научных исследований // Вопросы истории естествознания и техники. 1978. Вып. 61–63.
2. В поисках теории развития науки (Очерки западноевропейских и американских концепций XX века). М., 1982.

3. *Жмудь Л. Я.* Зарождение истории науки в античности. СПб., 2002.
4. *Зубов В. П.* Историография естественных наук в России (XVIII в. – первая половина XIX в.). М., 1956.
5. *Илизаров С.С.* Герард Фридрих Миллер (1705–1783). М., 2005 / Серия «Российские историки науки и техники.
6. *Илизаров С.С.* История науки и техники: от зарождения исследовательского направления до формирования в России профессионального сообщества // Архив истории науки и техники. Вып. IV (XIII). М., 2010. С. 5–91
7. *Илизаров С.С.* Отечественная историография истории науки и техники: Хроника: 1901–2011 гг. М., 2012.
8. *Илизаров С.С.* Российские историки науки и техники: сотрудники ИИЕТ РАН. М., 2014.
9. *Илизаров С. С.* Формирование в России сообщества историков науки и техники. М., 1993.
10. *Колчинский Э.И.* Историко-научное сообщество в Ленинграде – Санкт-Петербурге в 1950-е – 2010-е годы: люди, традиции, свершения. (К 60-летию Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН). СПб., 2013.

11. Комиссия по истории знаний. 1921–1932. Из истории организации историко-научных исследований в Академии наук. Сборник документов / Сост. *В. М. Орел, Г. И. Смагина.* СПб., 2003.
12. *Кузаков В. К.* Отечественная историография истории науки в России X – XVII вв. М., 1991.

13. *Лаппо-Данилевский А.С.* Развитие науки и учености в России // Архив истории науки и техники. Вып. V (XIV). М., 2015. С. 5–62.

14. *Маркова Л. А.* Наука. История и историография XIX - XX в. М., 1987.
15. Методологические проблемы историко-научных исследований. М., 1982.
16. *Микулинский С. Р.* Очерки развития историко-научной мысли. М., 1988.
17. Принципы историографии естествознания: XX век. СПб., 2001.
18. *Родный Н. И.* Очерки по истории и методологии естествознания. М., 1975.

19. *Старостин Б. А.* Становление историографии науки (от возникновения до XVII в.). М., 1990.
20. *Шухардин С. В.* Основы истории техники: Опыт разработки теоретических и методологических проблем. М., 1961.

Дополнительная литература

1. *Илизаров С. С.* Формирование в России сообщества историков науки и техники. М., 1993. С. 163–178.

2. *Илизаров С. С.* Российские историки науки и техники: сотрудники ИИЕТ РАН. М., 2014. С. 307–320.
3. Институт истории естествознания и техники (Краткий обзор) / Сост. *С. С. Илизароов, О. А. Лежнева*. М., 1981.
4. Институт истории естествознания и техники: (Краткая история. Структура института. Библиография) / Сост. *С. С. Илизароов, О. А. Лежнева*. М., 1985.
5. Институт истории естествознания и техники: Развитие и организация изучения истории науки и техники / Сост. *С. С. Илизаров, О. А. Лежнева* (библиография). М., 1989.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение

– наличие доступного для аспиранта выхода в Интернет;

– наличие специально оборудованных кабинетов и аудиторий для мультимедийных занятий.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1.Gbooks: книги по истории, археологии, географии, этнографии, филологии, лингвистике, филологии, философии, изданные преимущественно до 1917 года. Режим доступа: http://gbooks.archeologia.ru/, свободный.

2.Библиотека Гумер – гуманитарные науки. Режим доступа: http://www.gumer.info/, свободный.

3.Библиотека электронных ресурсов Исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Режим доступа: http://www.hist.msu.ru/ER/, свободный.

4.Информационно-справочный портал Library.ru. Режим доступа: http://www.library.ru/, свободный.

5.Либрусек – много книг. Режим доступа: http://lib.rus.ec/, свободный.

Научная электронная библиотека eLibrary.ru. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp, свободный.

6.Содержания журналов и сборников. Режим доступа: http://annals.xlegio.ru/sbo/contens/index.htm, свободный.

7.Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru /, свободный.

8.Хронос: всемирная история в интернете. Режим доступа: http://www.hrono.ru/, свободный.

9.Электронная библиотека Руниверс. Режим доступа: http://www.runivers.ru, свободный.

Рабочая программа дисциплины
Источниковедение истории науки и техники

Авторы: д.и.н. С.С. Илизаров, д.и.н. А.А. Валькова

1. Цели и задачи дисциплины

Курс «Источниковедение истории науки и техники» предназначен для углубленной специализации в области изучения истории науки и техники. Аспирантам, ориентированным на эту область научных исследований, в рамках данного курса предоставляется возможность освоить специфическое дисциплинарное источниковедение. Слушатели должны получить определенную сумму знаний об источниковедении истории науки и техники и освоить навыки работы с особой тематической группой исторических источников. Курс является этапом профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации в области истории науки и техники. Курс носит междисциплинарный характер и соотносится с общеисторическим источниковедением, историей науки и техники, науковедением, теорией и методами исторического познания, историографией истории науки и техники. Методы работы с научно-технической документацией как с источником по истории научно-технических знаний показаны в неразрывной связи с общим контекстом развития культуры и научной мысли.

Для достижения поставленной цели в рамках курса решаются следующие задачи:

– сформировать комплексное представление о ключевых проблемах и задачах источниковедения истории науки и техники как специальной исторической дисциплины;

– проблематизировать и контекстуализировать знания обучающихся по узловым вопросам изучения истории науки и техники в области источниковедения;

– выработать у аспирантов целостное понимание места и роли специальных исторических дисциплин в историческом исследовании по истории науки и техники (на примере источниковедения).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Источниковедение истории науки и техники» является обязательной составляющей и относится к обязательным дисциплинам программы обучения аспирантов по специальностям 07.00.10 «История науки и техники», по направлению подготовки кадров высшей квалификации 46.06.01 «Исторические науки и археология».

3.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: обретение навыков использования основных положений и методов исторической науки при решении профессиональных задач.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

– способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

– способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

– готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

– готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями

*в научно-исследовательской деятельности***:**

– способностью использовать в исследованиях базовые знания в области отечественной истории науки и техники, историографии, источниковедения истории науки и техники и методов историческо-научного исследования;

– способностью понимать движущие силы и закономерности процесса развития историко-научной и историко-технической мысли, место и роль в этом процессе человека;

– способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую информацию по истории науки и техники;

– способностью к критическому восприятию различных историко-научных концепций;

– способностью к использованию специальных знаний, полученных в рамках профилизации или индивидуальной образовательной траектории;

– способностью к работе в архивах, библиотеках, навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах;

– способностью к составлению рефератов, обзоров, аннотаций, библиографии по тематике проводимых исследований;

в педагогической деятельности:

– знанием основ педагогической деятельности и умением применять основные педагогические приемы в преподавании курса истории науки и техники в общеобразовательном учреждении;

в культурно-просветительской деятельности:

– способностью к разработке информационного обеспечения историко-научных и историко-технических аспектов в тематике деятельности организаций и учреждений культуры;

в экспертно-аналитической деятельности:

– способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

знать:

основные понятия, принципы, классификации, дискуссионные проблемы истории науки и техники в контексте ее источниковедческого исследования;

основные исторически сложившиеся и современные научные подходы, концепции, оценки, объяснительные модели в области источниковедения истории науки и техники;

основные этапы и особенности развития источниковедения истории науки и техники в качестве научных дисциплин;

уметь:

адаптировать и контекстуализировать ключевые проблемы источниковедческого дискурса по проблемам истории науки и техники к задачам конкретного историко-научного исследования;

осуществлять обоснованный выбор и применять специальные методы и методики источниковедческого исследования при решении конкретных историко-научных задач;

владеть:

теоретико-методологическим аппаратом научной дисциплины «источниковедение истории науки и техники»;

основами современной методологической культуры источниковедческого исследования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц – 324 часа

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Год обучения**			
		1	**2**	**3**	
Аудиторные занятия (всего)	36				
В том числе:	–	–	–	–	–
Лекции	36	18	18	–	–
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	288				
В том числе:	–	–	–	–	–
Курсовой проект (работа)					
Контрольные работы					
Подготовка реферата	288	144	144	–	–
Вид промежуточной аттестации (реферат)					
Общая трудоемкость час	324				
з.е.	9				

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (блоки) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (блока) дисциплины	Лекции		Практ. занятия		Всего	
		очное	заочное	очное	заочное	очное	заочное
1.	Источниковедение: основные термины, определения, классификации	12				12	
2.	Поиск исторических источников. Источники опубликованные и неопубликованные	12				12	
3.	Источниковедческий анализ исторических источников	12				12	

5.2. Содержание разделов (блоков) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (блока) дисциплины	Содержание раздела (блока) по темам	Вид текущей аттестации по разделу (блоку)
1.	Источниковедение: основные термины, определения, классификации	1.1. Источниковедение. 1.2. Исторический источник. 1.3. Классификация исторических источников: 1.3.1. отечественная традиция классификации исторических источников; 1.3.2. международная традиция классификации исторических источников.	Доклады, рефераты
2.	Поиск исторических источников. Источники опубликованные и неопубликованные	2.1. Возникновение и развитие архивов. 2.2. История архивного дела в России. 2.3. Архивная эвристика. 2.4. Организация хранения документов в архивах. 2.5. Система российских архивных учреждений. 2.6. Степень сохранности до-	Доклады, рефераты

		кументов в архиве. 2.7. Поиск исторических источников в библиотеках.	
3.	Источниковедческий анализ исторических источников	3.1. Источниковедческая критика. 3.2. Прочтение исторического источника. 3.3. Намеренная подделка. 3.4. Исследование внешних особенностей документа: 3.4.1. вспомогательные исторические дисциплины. 3.5. Анализ и изучение внутреннего содержания источника: 3.5.1. установление автора исторического источника; 3.5.2. установление времени создания исторического источника; 3.5.3. понимание текста исторического источника. 3.6. Интерпретация текста исторического источника. 3.7. Цензура. 3.8. Ненамеренная ошибка в тексте исторического источника. 3.9. Намеренное искажение (утаивание) фактов в тексте исторического источника.	Доклады, рефераты
4.	Источники по истории развития естественнонаучных и технических знаний и представлений (до XVIII в.).	4.1. Источники археологического, этнографического и фольклорного происхождения по истории научно-технических знаний и представлений о природе. 4.2. Письменные источники по истории развития естественнонаучных и технических знаний: 4.2.1. Летописи – комплексный исторический источник по истории естественнонаучных знаний и представлений. 4.2.2. Законодательные ис-	

		точники. 4.2.3. Акты как источники. 4.2.4. Приказное делопроизводство XVI – XVII в. 4.2.5. Публицистические произведения, жития, путешественные описания и мемуары. 4.2.6. Переводы зарубежных «научных» произведений и их значение. 4.2.7. Картографические источники – комплексный источник сведений о пространственных объектах. 4.2.8. Источники по истории техники и механики.	
5.	Источники по истории науки и техники XVIII – начала XX вв.	5.1. Законодательные документы как источники по истории регулирования развития науки, техники и просвещения. 5.2. Документы административного делопроизводства в научно-учебных заведениях и обществах, промышленных государственных и частновладельческих предприятиях и учреждениях, акционерных обществах, промышленных объединениях. 5.3. Периодическая печать как источник по истории науки, техники и просвещения. 5.4. Мемуары, дневники, письма деятелей науки, просвещения, инженеров, предпринимателей и др. 5.5. Произведения художественной литературы как источник по истории интеллектуальной жизни. 5.6. Зарубежная научная литература, издававшаяся в России. Записки и письма иностранцев. 5.7. Экономико-географические описания и картографические материалы. Топографические описания.	

		5.8. Опубликованные труды ученых, инженеров и техников. 5.9. Научно-технический прогресс и появление новых видов исторических источников: фото-, кино- и звукозапись.	
6.	Источники по истории науки и техники XX в.	6.1. Законодательные источники по истории науки и техники 6.2. Делопроизводственная и финансовая документация, созданная в процессе деятельности органов управления научно-технической деятельностью, а также в процессе деятельности государственных и общественных научно-исследовательских организаций. 6.3. Статистические источники по истории развития науки и техники. 6.4. Периодическая печать как исторический источник: научные и научно-популярные периодические издания. 6.5. Источники личного происхождения по истории развития науки и техники XX в. 6.6. Художественное творчество (литература, кинематограф) как источник по истории развития науки и техники 6.7. Опубликованные труды ученых, инженеров и техников как исторический источник. 6.8. Источники по устной истории науки и техники.	Доклады, рефераты

6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина «Источниковедение истории науки и техники» предполагает проведение 36 часов аудиторных занятий (лекции). Курс рассчитан на два года обучения аспиран-

тов. В рамках курса предусмотрена активная самостоятельная работа аспирантов. Всего курс рассчитан на 324 часа (9 зачетных единиц).

Основной задачей лекционных занятий является проблематизация основного фактологического материала по вопросам источниковедения истории науки и техники, введение аспирантов в круг наиболее сложных и дискуссионных аспектов развития этой дисциплины.

Формой *итогового контроля* по дисциплине «Источниковедение истории науки и техники» является *зачет*. Он осуществляется в виде *защиты аспирантом реферата* по проблематике курса. В качестве темы *реферата* может быть выбран любой из разделов курса, а также проблемы, связанные с научно-исследовательской работой аспиранта. Выбор и согласование темы *реферата* производится в индивидуальном порядке в ходе консультаций аспиранта с научным руководителем и руководителем отдела. Обязательными требованием к подготовке *реферата* являются: проблемная постановка задачи, проработка основной отечественной и зарубежной литературы, фундированная источниковая база.

Промежуточный контроль осуществляется в виде отчетов аспиранта о ходе работы над рефератом.

6.1.Тематический план лекционного курса

Тема I. Источниковедение: основные термины, определения, классификации.

Тема II. Поиск исторических источников. Источники опубликованные и неопубликованные.

Тема III. Источниковедческий анализ исторических источников.

Тема IV. Источники по истории развития естественнонаучных и технических знаний и представлений (до XVIII в.).

Тема V. Источники по истории науки и техники XVIII – начала XX вв.

Тема VI. Источники по истории науки и техники XX в.

6.2.Содержание разделов дисциплины

Источниковедение: основные термины, определения, классификации. Предмет и задачи источниковедения истории науки и техники. Исторический источник в работе историка науки. Определение понятия “исторический источник” в общеисторическом источниковедении и источниковедении истории науки и техники.

Предмет и задачи источниковедения истории науки и техники. Теоретические проблемы источниковедения истории научно-технических знаний. Классификация источников по истории науки и техники. Основные типы и виды исторических источников. Понятие "источниковая база" истории науки и техники; структура и содержание. Особенности публикации источников по истории науки и техники. Корпус опубликованных источников.

Поиск исторических источников. Источники опубликованные и неопублико-

ванные.

Понятие об опубликованных и неопубликованных исторических источниках. История возникновения и развития архивов как учреждений, нацеленных на сохранение документов. Краткая история архивного дела в России. Современная система российских архивных учреждений. Архивная эвристика. Проблемы сохранности архивных документов. Опубликованные исторические источники. Поиск исторических источников в библиотеках. Электронные каталоги и базы данных.

Источниковедческий анализ исторических источников.

Этапы и методы источниковедческого анализа источников по истории науки и техники. Источниковедческая критика. Сложности прочтения и интерпретации текста исторического источника. Роль вспомогательных исторических дисциплин. Анализ и изучение внутреннего содержания источника – установление авторства исторического источника; установление времени создания исторического источника; намеренное и ненамеренное искажение фактов в текстах исторических источников. Роль цензуры. Особенности источниковедческого анализа источников по истории науки и техники.

Источники по истории развития естественно-научных и технических знаний и представлений (до XVIII в.)

Природная среда, материальные остатки жизнедеятельности людей, данные языка и фольклора – свидетельства трудовой, хозяйственной, орудийной и интеллектуальной деятельности человека в дописьменный период. Источники археологического, этнографического и фольклорного происхождения по истории научно-технических знаний и представлений о природе.

Письменные исторические источники по истории развития естественно-научных и технических знаний. Летопись – комплексный исторический источник. Начало и развитие летописания. Законодательные источники и отражение в них системы управления и правового регулирования социальной жизни. Акты как источники, характеризующие развитие социальных хозяйственных отношений, историю ремесел, промыслов, производства, рост территории государства. Публицистические произведения, жития, путешественные описания и мемуары – исторические источники, отражающие интересы различных социальных групп, борьбу религиозного и научного мировоззрений; источники интеллектуальной и социально-политической истории, норм нравов и быта. Переводы зарубежных

«научных» произведений и их значение («Физиолог», «Христианская топография» Козьмы Индикоплова, «Шестоднев» Иоанна экзарха Болгарского, «Космография» Герарда Меркатора и др.). Картографические источники – комплексный источник сведений о пространственных объектах. Особенности планов – символика изображений, рисунки и текстовые данные. «Книга Большому Чертежу» (1627) – свод географических, этнографических и топонимических сведений. Источники по истории техники и механики: «Устав ратных и пушечных дел» А. М. Радишевского.

Источники по истории науки и техники XVIII – начала XX вв.

Законодательные документы как источники по истории регулирования развития науки, техники и просвещения. Указы о создании и деятельности Академии наук в Санкт-Петербурге, Московского университета, Российской академии и др. государственных научных, учебных и общественных организаций. Университетские уставы. Указы о строительных работах в Москве, Санкт-Петербурге и других городах. Полное собрание законов Российской империи. Фабрично-заводское законодательство. Законы об общественных организациях. Документы административного делопроизводства в научно-учебных заведениях и обществах, промышленных государственных и частновладельческих предприятиях и учреждениях, акционерных обществах, промышленных объединениях. Научная и научно-популярная периодическая печать как исторический источник. Мемуары, дневники, письма деятелей науки, просвещения, инженеров, предпринимателей и др. Произведения художественной литературы как источник по истории интеллектуальной жизни, господствовавших идей, культуры, быта и нравов. Специфика использования художественной литературы как исторического источника. Образ ученого в художественной литературе, нормы и идеалы. Зарубежная научная литература, издававшаяся в России. Записки и письма иностранцев. Экономико-географические описания и картографические материалы. Документы Генерального межевания и экономические примечания. Первые научные описания городов и регионов в географических словарях. Топографические описания.

Опубликованные труды ученых, инженеров и техников. Научно-технический прогресс и появление новых видов исторических источников – фото-, кино- и звукозапись**.**

Источники по истории науки и техники XX в.

Законодательные источники, определявшие развитие в стране научного знания; сферу деятельности, структуру, полномочия и пр. отдельных научно-исследовательских

организаций: уставы Академии наук; уставы университетов и других учебных заведений; уставы научно-исследовательских обществ, институтов, лабораторий, обсерваторий, метеорологических станций, научных библиотек, издательств и др. Делопроизводственная и финансовая документация, созданная в процессе деятельности органов, управлявших развитием науки и техники: высших органов государственного управления, министерств и ведомств, различных государственных комиссий, органов управления развитием науки и техники в составе ЦК ВКП (б)/КПСС. Делопроизводственная и финансовая документация, созданная в процессе деятельности государственных и общественных научно-исследовательских организаций. Статистические источники по истории развития науки и техники. Периодическая печать как исторический источник: научные издания и научно-популярные периодические издания. Особенности развития научной периодики после 1917 г.: партийное руководство и идеологический контроль, цензура, законодательные положения и подзаконные акты о секретности. Источники личного происхождения по истории развития науки и техники XX в.: дневники и мемуары ученых, членов их семей, государственных и партийных деятелей, разведчиков, студентов и др. Эпистолярные источники: научная, деловая и личная переписка ученых; переписка членов их семей и друзей и др. Художественное творчество (литература, кинематограф) как источник по истории развития науки и техники, распространения научного знания, восприятия и оценки научно-технического развития. Опубликованные труды ученых, инженеров и техников. Источники по устной истории науки и техники.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Валькова О.А. Введение в источниковедение истории науки: Учебное пособие для студентов, аспирантов, обучающихся по специальности «история науки и техники». М.: ИИЕТ РАН, 2012.

2. *Данилевский И. Н., Кабанов В. В., Медушевская О. М., Румянцева М. Ф.* Источниковедение: Теория. История. Метод. Источники российской истории: Учебное пособие. М., 1998.

3. *Илизаров С. С.* Источниковедение истории науки. Развитие, состояние, перспективы // Архив истории науки и техники. Вып. I. М., 1995. С. 19–35.

4. *Илизаров С. С. Валькова О. А. Мокрова М. В.* История науки и техники в Москве (Учебно-методические материалы). М., 2003. С. 197–266.

5. *Карцев В. П.* Социальная психология науки и проблемы историко-научных исследований. М., 1984.

6. *Клейн Л. С.* Археологическая типология. Л., 1991.

7. *Клейн Л. С.* Археологические источники: Учебное пособие. Л., 1978.

8. *Кузин А. А.* Происхождение и развитие основных видов технических документальных материалов в СССР: Учебное пособие. М., 1970.

9. *Кузнецова Н. И., Розов М. А.* Научный текст как источник в историко-научном исследовании // Методологические проблемы историко-научных исследований. М., 1982.

10. *Майстров Л. Е.* Приборы и инструменты исторического значения: Научные приборы. М., 1968.

11. *Родный Н. И.* Источниковедение в истории науки // *Родный Н.И.* Очерки по истории и методологии естествознания. М., 1975.

12. *Уварова Л. И.* Источниковедческий анализ научно-технической документации // Архив истории науки и техники. Вып. I. М., 1995. С. 62–82.

13. *Шухардин С. В.* Документы по истории науки и техники: (Источники). М., 1982.

14. *Шухардин С. В.* Основы истории техники. Опыт разработки теоретических и методологических проблем. М., 1961.

Основные опубликованные источники

По теме "Источники по истории развития естественно-научных и технических знаний и представлений (до XVIII в.)"

1. *Витсен Николас.* Путешествие в Московию. 1664–1665. СПб., 1996.
2. *Герберштейн С.* Записки о Московии. М., 1988.
3. Домострой. СПб., 1994.
4. Духовные и договорные грамоты великих и удельных князей XIV–XVI вв. М.; Л., 1950.
5. Жизнь и житие Сергия Радонежского. М., 1991.
6. Житие протопопа Аввакума, им самим написанное и другие его сочинения. М., 1960.
7. Записки русских путешественников XVI–XVII вв. М., 1988.
8. Иностранцы о древней Москве. Москва XV–XVII веков. М., 1991.
9. Книга Большому Чертежу. М.; Л., 1950.
10. Книга глаголемая «Прохладный вертоград». М., 1997.
11. 1нига хождений: Записки русских путешественников XI–XV вв. М., 1984.
12. *Котошихин Г. К.* О России в царствование Алексея Михайловича. М., 2000.
13. *Крижанич Ю*. Политика. М., 1997.
14. Полное собрание русских летописей.
15. [*Никитин А.*] Хождение за три моря Афанасия Никитина. Л., 1986.
16. Описи Царского архива XVI в. и архива Посольского приказа 1614 г. М., 1960.
17. Памятники отреченной русской литературы: В 2 т. СПб.; М., 1863.
18. *Панич Т. В.* Литературное творчество Афанасия Холмогорского. «Естественнонаучные» сочинения. Новосибирск, 1996.
19. Переписка Ивана Грозного с Андреем Курбским: Тексты и пер. Л., 1979.
20. *Поздеева И. В., Пушков В. П., Дадыкин А. В.* Московский печатный двор – факт и фактор русской культуры. 1618–1652.: От восстановления после гибели в Смутное время до патриарха Никона: Исследования и публикации. М., 2001.
21. Путешествия русских послов XVI–XVII вв. Статейные списки. М.; Л., 1954.

22. 22.Российское законодательство X–XX вв.: Тексты и комментарии: В 9 т. М., 1984–1994.
23. Русская демократическая сатира XVII века. М., 1977.
24. *Симеон Полоцкий*. Избранные сочинения. М.: Л., 1953.
25. Соборное уложение 1649 года: Текст, комментарии. Л., 1987.
26. Сочинения Ивана Пересветова. М.; Л., 1956.
27. Судные списки Максима Грека и Исака Собаки. М., 1971.

По теме "Источники по истории науки и техники XVIII– нач. XX вв."

1. *Арсеньев К. И.* Статистические очерки России. СПб., 1848.
2. *Болотов А. Т.* Жизнь и приключения Андрея Болотова, описанные самим им для своих потомков: В 2 т. М., 1993.
3. *Гнучева В. Ф.* Географический департамент Академии наук XVIII века // Труды Архива АН СССР. Вып.6. М.; Л., 1946.
4. Документы по истории изобретения фотографии: Переписка Ж. Н. Ниепса, Ж. М. Дагера и других лиц // Труды Архива АН СССР. Вып.7. М.; Л., 1949.
5. *Екатерина II*. Наказ Комиссии о сочинении Нового Уложения. СПб., 1907.
6. Карл Бэр и Петербургская академия наук: Письма деятелям Петербургской академии / Сост., автор вступит. статьи, коммент., пер. Т. А. Лукиной. Л., 1975.
7. *Де-Геннин В*. Описание Уральских и Сибирских заводов. 1735. М., 1937.
8. Государственная дума. Стенографические отчеты. СПб., 1906–1917.
9. Документы и материалы по истории Московского университета второй половины XVIII века: в 3 т. М., 1960, 1962, 1963.
10. Избранные произведения русских естествоиспытателей первой половины XIX века. М., 1959.
11. *Кирилов И. К.* Цветущее состояние Всероссийского государства. М., 1977.
12. М. В. Ломоносов в воспоминаниях и характеристиках современников / Сост. Г. Е. Павлова. М.; Л., 1962.
13. Материалы для истории экспедиций Академии наук в XVIII и XIX веках.: Хронологические обзоры и описание архивных материалов / Сост. В. Ф. Гнучева // Труды Архива АН СССР. Вып.4. М.; Л., 1940.
14. *Менделеев Д. И.* Границ познанию предвидеть невозможно / Сост., вступ. ст. и коммент. Ю. И. Соловьева. М., 1991.
15. Москва в описаниях XVIII века / Подготовка текста, ст. С. С. Илизарова. Коммент. И. Р. Грининой, С. С. Илизарова. М., 1997.
16. Московский университет в воспоминаниях современников (1755–1917). М., 1989.
17. «О повреждении нравов в России» князя М. Щербатова и «Путешествие» А. Радищева. М., 1983.
18. Полное собрание законов Российской империи. Собрание I. 1649-1825. Т. 1-45. СПб., 1830; Собрание 2. 1825–1881. Т.1–55. СПб., 1830-1884; Собрание 3. 1881–1913. Т.1–33. СПб., 1884 -1916.
19. *Посошков И. Т.* «Книга о скудости и богатстве» и другие сочинения. М., 1950.
20. Российское законодательство X – XX века: В 9 т. М., 1986–1994. Т.4–9.
21. Рукописи Ломоносова в Академии наук СССР: Научное описание / Сост. Л.Б. Модзалевский // Труды Архива АН СССР. Вып.3. Л.; М., 1937.
22. *Семенов Тян-Шанский П.П.* Географическо-статистический словарь Российской империи: В 5 т. СПб., 1863–1885.

23. Сборник статистических сведений по Московской губернии. М., 1877–1913.
24. Список фабрик и заводов Европейской России. СПб., 1903.
25. Список фабрик и заводов Российской империи. СПб., 1912.
26. *Татищев В. Н.* Записки. Письма. М., 1990 (серия «Научное наследство». Т.14).
27. *Татищев В. Н.* Избранные произведения. Л., 1979.
28. *Татищев В. Н.* Избранные труды по географии России / Сост., вступит. ст. и коммент. А.И. Андреева. М., 1950.
29. Ученая корреспонденция Академии наук XVIII века: Научное описание / Сост. И.И. Любименко // Труды Архива АН СССР. Вып.2. М.; Л., 1937.

По теме "Источники по истории науки и техники XX в."

1.Академия наук в решениях Политбюро ЦК РКП(б)–ВКП(б)–КПСС. 1922–1991. Т. 1. 1922–1952 / Сост. В. Д. Есаков. М., 2000**.**
2.Александр Николаевич Несмеянов – организатор науки. М., 1996.
3.Александров П. А. Академик Анатолий Петрович Александров. Прямая речь. М., 2001.
4.Атомный проект СССР: Документы и материалы: в 3 т. М., 1998.
5.Вернадский В. И. О науке. Т. I. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль / Сост. Г. П. Аксенов, М. С. Бастракова, И. И. Мочалов, Г. А. Фирсова. Дубна, 1997.
6.Вернадский В. И. О науке. Т. II. Научная деятельность. Научное образование / Сост. Г. П. Аксенов, М. С. Бастракова, И. И. Мочалов. СПб., 2002.
7.Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. М., 1988.
8.Воспоминания о И. Е. Тамме. М., 1981.
9.Воспоминания о Л. Д. Ландау. М., 1988.
10.Декреты Советской власти: В 13 т. М., 1957–1989.
11.Дело академика Николая Николаевича Лузина. СПб., 1999.
12.Доклад Н. С. Хрущева о культе личности Сталина на XX съезде КПСС: Документы. М., 2002.
13.Знакомый незнакомый Зельдович (в воспоминаниях друзей, коллег, учеников). М., 1994.
14.Идеологические комиссии ЦК КПСС. 1958–1964: Документы. М., 1998.
15.История советской политической цензуры: Документы и комментарии. М., 1997.
16.Капица П. Л. Письма о науке. 1930–1980. М., 1989.
17.КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1898–1988): В 15 т. М., 1983–1990.
18.Культурное строительство РСФСР: Стат. сб. М., 1958.
19.Культурное строительство в СССР, 1917 – 1927. М., 1989.
20.Курчатов в жизни: письма, документы, воспоминания (из личного архива). М., 2002.
21.Ландау-Дробанцева К. Академик Ландау. Как мы жили. М., 1999.
22.Ленин и Академия наук: Сборник документов / Сост. М.С. Бастракова, Л.Г. Дубинская, Б.В. Левшин, Н.Я. Московиченко, А. К. Панфилова. М., 1969.
23.Марчук Г. И. Жизнь в науке. М., 2000.
24.Наука и власть: Воспоминания ученых-гуманитариев и обществоведов. М., 2001.
25.Несмеянов А. Н. На качелях XX века. М., 1999.
26.Несмеянова М. А. Свет любви: Воспоминания об Александре Николаевиче Несмеянове. М., 1999.
27.Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове: Сборник. М., 1996.

28.Организация науки в первые годы советской власти (1917–1925): Сборник документов / Сост. М. С. Бастракова, Л. В. Жигалова, В. Н. Макеева, и др. Л., 1968.
29.Организация советской науки в 1926–1932 гг.: Сборник документов / Сост.К. Г. Большакова, Н. Н. Винокурова, Л. Г. Дубинская и др. Л., 1974.
30.Открытый архив: справочник опубликованных документов по истории России XX века из государственных и семейных архивов (по отечественной журнальной периодике и альманахам. 1985–1996 гг.). М., 1999.
31.Петр Леонидович Капица: Воспоминания. Письма. Документы. М., 1994.
32.Пионеры ракетной техники. Сборник 1: Кибальчич, Циолковский, Цандер, Кондратюк: Избранные труды. М., 1964.
33.Пионеры ракетной техники. Сборник 2: Ветчинкин, Глушко, Королев, Тихонравов: Избранные труды (1929–1945). М., 1972.
34.Президиум ЦК КПСС. 1954–1964. Черновые протокольные записи заседаний. Стенограммы. Постановления. Т. 1. М., 2003.
35.*Сахаров А. Д.* Воспоминания: В 2 т. М., 1996.
36.Сергей Иванович Вавилов: Очерки и воспоминания. М., 1981.
37.*Симонов К. М*. Глазами человека моего поколения. Размышления о И. В. Сталине. М., 1988.
38.Социология и власть: Документы и материалы. 1953–1968. М., 1997.
39.Суд палача. Николай Вавилов в застенках НКВД: Биографический очерк. Документы. М., 1999.
40.*Судоплатов П*. Разведка и Кремль. Записки нежелательного свидетеля. М., 1996.
41.Уставы Российской академии наук. М., 1999.
42.*Хрущев Н. С.* Пенсионер союзного значения. М., 1991.
43.*Эренбург И.* Люди, годы, жизнь: В 2 кн. М., 1961.

Дополнительная литература

По теме "Источники по истории развития естественно-научных и технических знаний и представлений (до XVIII в.)"

1. *Арциховский А. В.* Древнерусские миниатюры как исторический источник. М., 1944.
2. *Астахина Л. Ю.* Русские посевные, ужинные, умолотные книги XVI–XVII вв. как источник по истории сельского хозяйства // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1978. С.133–148.
3. *Афанасьев К. П.* Витрувий и архитектурно-строительные традиции Древней Руси // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1988. С.3–12.
4.*Белова О. В.* Славянский Бестиарий: Словарь названий и символики. М., 2000.
5.*Богданов А. П.* Естественнонаучные представления в стихах Кариона Истомина // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1988. С.260– 279.
6.*Богданов А. П., Симонов Р. А.* Прогностические письма доктора Андреаса Энгельгардта царю Алексею Михайловичу // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1988. С.151–187.
7.*Брюсова В. Г.* Метрологическая достоверность «Меры Спасову образу» // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1988. С.18–27.
8.*Былинин В. К.* Poesia docta Симеона Полоцкого // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1988. С.246–260.
9.*Волков Л. В.* О переводчиках научной литературы // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1978. С.148–156.

10.Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономическая литература XVI–XVII вв. и распространение астрономических сведений в русском обществе // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С.63–69.
11.Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономические и космологические сведения в древнерусской книжности XI–XV вв. // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С.58–62.
12.Естественнонаучные знания в Древней Руси. М., 1980.
13.Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1978.
14.Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1988.
15.Казакова Н. А. Западная Европа в русской письменности XV–XVI вв.: Из истории международных культурных связей России. Л., 1980.
16.Кириллин В. М. Символика чисел в древнерусских сказаниях XVI в. // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1988. С.76–111.
17.Кузаков В. К. Очерки развития естественнонаучных и технических представлений на Руси в X–XVII вв. М., 1978.
18.Кузаков В. К. Русское летописание как источник по истории естествознания и техники Древней Руси // Вопросы истории естествознания и техники. 1971. Вып. 2(35). С. 61–65.
19.Лаврентьев А. В. «Записка государевым мерным верстам и станом того Крымского походу по верстам мерному колесу» 1689 г. // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1988. С. 208–215.

20.Лебедев Д. М. Картография XVII в. // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С.139–142.
21.Лебедев Д. М. Географическая литература // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С.146–148.
22.Лежнева О. А. Физика в технических и научных трактатах и руководствах // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С.79–82.
23.Лохтева Г. Н. Материалы Аптекарского приказа – важный источник по истории медицины в России XVII в. // Естественнонаучные знания в Древней Руси. М., 1980. С.139–156.
24.Лурье Я. С. Идеологическая борьба в русской публицистике конца XV – начала XVI в. М.; Л., 1960.
25.Макеева И. И. Минералогические сведения в русских памятниках XVI–XVII вв. // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1988. С. 141– 151.
26.Райнов Т. И. Наука в России XI–XVII веков. Очерки по истории донаучных и естественнонаучных воззрений на природу. М.; Л., 1940.
27.Семенов С. А., Коробкова Г. Ф. Технология древнейших производств: Мезолит–энеолит. Л., 1983.
28.Соболевский А. И. Переводная литература Московской Руси XIV–XVII вв. СПб., 1903.
29.Соболь С. Л. Представления о живой природе в светской литературе XIV– XVII вв. // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С.165–167.
30.Соболь С. Л. Биологические сведения в географических сочинениях XVII в. // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С.167–168.
31.Соболь С. Л. Травники и лечебники // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С. 168–173.
32.Соболь С. Л. Указания по садоводству и огородничеству в «Домострое». Сады // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С.173–176.
33.Старостин Б. А. XVII век в истории русского естествознания // Естественнонаучные знания в Древней Руси. М., 1980.С. 171–183.
34.Фигуровский Н. А. Источники наших сведений о химии и химической технике в древней Руси // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С.82–83.

35.Фигуровский Н. А. Химическая терминология и химические представления в книжной литературе XI–XV вв. // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С. 89–90.
36.Юшкевич А. П. Арифметика в рукописях XVII в. // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С. 33–45.
37.Юшкевич А. П. Геометрия в рукописях XVII в. // История естествознания в России. М., 1957. Т.1. Ч.1. С. 45–47.

По теме "Источники по истории науки и техники XVIII– нач. XX вв."

1.Валькова О.А. Естественно-научная периодическая печать России как исторический источник (XVIII – начало XX вв.) // Архив науки и техники. Вып. 3. М.: Наука, 2007. С. 424–440.
2.Воронкова С. В. Массовые источники по истории промышленности России конца XIX – начала XX века. М., 1995.
3.Гозулов А. И. Очерки по истории отечественной статистики. М., 1972.
4.Данилевский В. В. Русская техническая литература первой четверти XVIII в. М.; Л., 1954.
5.Любина Г. И. Русские региональные библиографии XIX в. – источник для изучения истории отечественной науки // Архив истории науки и техники. Вып. 2. М., 1997. С. 231–244.
6.Мохначева М. П. Журналистика и историческая наука: В 2 кн. Кн. 1: Журналистика в контексте наукотворчества в России XVIII–XIX вв. М., 1998.
7.Рыбаков Ю. Я. Промышленная статистика России XIX в.: Источниковедческое исследование. М., 1976.
8.Рыбаков Ю. Я. Промышленное законодательство России первой половины XIX века: Источниковедческие очерки. М., 1986.
9.Тартаковский А. Г. Русская мемуаристика XVIII – первой половины XIX в.: От рукописи к книге. М., 1991.

По теме "Источники по истории науки и техники XX в."

1.Илюшенко М. П. История делопроизводства в дореволюционной России. М., 1993.
2.Кабанов В. В. Источниковедение советского общества. М., 1997.
3.Кабанов В. В. Слухи как исторический источник // Труды Историко-архивного института. Т. 33. М., 1996**.**
4.Коржихина Т. П. История государственных учреждений СССР: материалы к источниковедению и историографии (1917–1990). М., 1992.
5.Коржихина Т. П. Общественные организации СССР: материалы к источниковедению и историографии. М., 1992.
6.Левина Е. С. Документальные материалы Н.И. Вавилова как источник по истории науки // Архив истории науки и техники. Вып. 1. М., 1995. С. 230 – 255.
7.*Лившиц Я.З.* История делопроизводства в СССР. М., 1974
8.Массовые источники по социально-экономической истории советского общества. М., 1979.
9.Стрекопытов С. П. Журнал «Социалистическая реконструкция и наука» («СОРЕНА») как источник по истории организации науки в системе ВСНХ – Наркомтяжмаша СССР. 1931 – 1936 гг. // Вспомогательные исторические дисциплины. Вып. 22. Л., 1991. С. 73 – 87.
10.Черноморский М. Н. Источниковедение истории СССР: Советский период. М., 1976.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение
– наличие доступного для аспиранта выхода в Интернет; – наличие специально оборудованных кабинетов и аудиторий для мультимедийных занятий.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1.Gbooks: книги по истории, археологии, географии, этнографии, филологии, лингвистике, филологии, философии, изданные преимущественно до 1917 года. Режим доступа: http://gbooks.archeologia.ru/, свободный.
2.Библиотека Гумер – гуманитарные науки. Режим доступа: http://www.gumer.info/, свободный.
3.Библиотека электронных ресурсов Исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Режим доступа: http://www.hist.msu.ru/ER/, свободный.
4.Информационно-справочный портал Library.ru. Режим доступа: http://www.library.ru/, свободный.
5.Либрусек – много книг. Режим доступа: http://lib.rus.ec/, свободный.
6.Научная электронная библиотека eLibrary.ru. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp, свободный.
7.Содержания журналов и сборников. Режим доступа: http://annals.xlegio.ru/sbo/contens/index.htm, свободный.
8.Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru /, свободный.
9.Хронос: всемирная история в интернете. Режим доступа: http://www.hrono.ru/, свободный.
10.Электронная библиотека Руниверс. Режим доступа: http://www.runivers.ru, свободный.

Рабочая программа дисциплины «История техники и технических наук»

Авторы:

Ю.М. Батурин, Е.Н. Будрейко, А.В. Леонов, В.Л. Гвоздецкий,
А.В. Пилипенко, О.Д. Симоненко, Д.А. Соболев,

1. Цели и задачи дисциплины

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **07.00.10 История науки и техники. Раздел «История техники и технических наук»** (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 904 (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2014 г., регистрационный № 33720).

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает: решение профессиональных задач в образовательных организациях высшего образования, профильных академических институтах и других НИИ; архивах, музеях и других организациях и учреждениях культуры; в экспертно–аналитических центрах, общественных и государственных организациях информационно–

аналитического профиля.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: историко-научные и историко-технические процессы и явления в их социокультурных, политических, экономических измерениях и их отражение в исторических источниках.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры: научно-исследовательская деятельность в области истории науки и техники, а также смежных социально-гуманитарных наук; преподавательская деятельность в области исторических наук

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «История техники и технических наук» является обязательной составляющей и относится к обязательным дисциплинам программы обучения аспирантов по специальности 07.00.10 «История науки и техники» по направлению подготовки кадров высшей квалификации 46.06.01 «Исторические науки и археология».

Требования к результатам освоения программы

Процесс изучения программы направлен на формирование навыков использования основных положений и методов исторической науки при решении профессиональных задач.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями, т.е. способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС ВО):

– способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК–1);
– способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК–2);
– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно–образовательных задач (УК–3);
– готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК–4);
– способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК–5);
– способностью планировать и решать задачи собственного и личностного развития (УК–6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК–1);
– готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК–2);

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК–3).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

в научно-исследовательской деятельности:
– глубоким знанием современных концепций исторической науки для ведения научно-исследовательской деятельности в целях приращения научных знаний в области истории науки и техники;
– способностью использовать в коллективных и самостоятельных научных исследованиях базовые знания в области истории науки и техники, источниковедения, историографии и методов историко-научного исследования, специальных исторических дисциплин;
– способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса;
– способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую информацию по истории науки и техники;
– способностью к критическому восприятию концепций различных историко-научных и историко-технических школ;
– способностью к использованию специальных знаний, полученных в рамках профилизации или индивидуальной образовательной траектории;
– способностью к работе в архивах и библиотеках, владения навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах;
– способностью к составлению обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
– владением приемами и методами научной дискуссии и коммуникативной деятельности в условиях профессионального сообщества по проблемам истории науки и техники и смежных социально-гуманитарных наук;

в педагогической деятельности:
– умением применять основы педагогической деятельности в преподавании курса истории науки и техники, историографии, источниковедения и методов историко-научного исследования в общеобразовательном учреждении;
– способностью планировать и осуществлять учебный процесс в области истории науки и техники в образовательных организациях высшего образования с использованием информационно-коммуникационных технологий;

в культурно–просветительской деятельности:
– способностью к разработке информационного обеспечения историко-культурных и историко-краеведческих аспектов в тематике деятельности организаций и учреждений культуры;
– способностью разрабатывать просветительские программы в целях популяризации научных знаний;

в экспертно–аналитической деятельности:
– способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации.

В результате освоения программы аспирант должен:

Знать:
– содержание основных этапов истории науки и техники с древнейших времен до

современности;
– основные философские и методологические подходы и теории, объясняющие ход исторического процесса развития науки и техники;
– основные понятия, принципы, дискуссионные проблемы истории науки и техники в контексте ее источниковедческого и историографического исследования;
– основные профильные источники и литературу.

Уметь:
– излагать устно и письменно (в форме эссе, реферата, доклада, презентации и др.) свое видение процессов исторического развития науки и техники;
– применять базовые категории, подходы и принципы исследований по истории науки и техники для решения конкретных исследовательских задач;
– осуществлять обоснованный выбор теоретических концепций и методологических подходов к решению задач историко-научного и историко-технического исследования;
– использовать полученные знания для успешной организации профессиональной деятельности.

Владеть:
– основами современной методологической культурой исследования, навыками историко-научного анализа;
– методиками сравнительно–исторического, проблемно-хронологического анализа процессов и явлений в истории науки и техники;
– основами применения компьютерной техники и информационно-коммуникационных технологий;
– приемами ведения научной дискуссии.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Год обучения**		
		1	**2**	**3**
Аудиторные занятия (всего)	108			
В том числе:				
Лекции	72		72	
Семинары	36		36	

4. Содержание дисциплины

4.1 Разделы (блоки) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (блока) дисциплины	Часы		
		Всего	Лекции	Семинары
1.	Теория развития техники	6	4	2
2.	История техники и технических наук в системе знаний	6	4	2
3.	История техники как научная дисциплина	6	4	2
4.	Историография истории техники и технических наук	6	4	2
5.	Сообщество историков техники и технических наук	6	4	2
6.	История возникновения и развития технического мира	6	4	2
7.	История энергетики	6	4	2
8.	История развития электроники	6	4	2
9.	История развития компьютерной техники	6	4	2
10.	История информационно-коммуникативных технологий	6	4	2
11.	История применения виртуальных образов	6	4	2
12.	История 3D-документирования	6	4	2
13.	Памятники техники и музейное дело	6	4	2
14.	Виртуальное моделирование для изучения, сохранения информации об объектах истории науки и техники и их популяризации	6	4	2
15.	История кораблестроения	6	4	2
16.	История авиации	6	4	2
17.	История космонавтики	6	4	2
18.	История железнодорожного транспорта	6	4	2
Всего		108	72	36

4.2 Содержание разделов (блоков) дисциплины «История техники и технических наук»

№	Наименование раздела дисциплины	Вид текущей

п/п		аттестации по разделу
1.	**Теория развития техники** Структура, элементы, свойства и функции технического мира. Дуализм техники. Социальная обусловленность и внутренняя логика технического развития. Движущие и тормозящие силы технического развития и механизм перехода к новой технике. Необходимые и достаточные условия перехода к новой технике. Эволюционные и революционные этапы технического прогресса. Роль личности в развитии техники. Научно-технический прогресс и научно-технические революции. История техники и технических наук в гуманитарно-цивилизационном контексте. Философские и социально-экономические проблемы развития техники, технологий, технических наук и инженерной деятельности. Технический прогресс, духовная культура и гуманистические ценности.	Доклады, рефераты
2.	**История техники и технических наук в системе знаний** История техники и технических знаний в дисциплинарном поле естественных, технических и историко-гуманитарных наук. Уровни историко-технических исследований: фактографический, аналитический, прогностический. Становление и развитие технических наук. Предмет, объект, методы, функции и место технических знаний в системе наук. История технических знаний и инженерная деятельность. История техники и технических наук как прогностический ресурс технологического развития социума.	Доклады, рефераты
3.	**История техники как научная дисциплина** Основные определения: техника, технология, технические знания, техническая деятельность. Генезис истории техники и технических наук. Соотношение понятий «истории техники», "философия техники" и "социологии техники". Методология истории техники и технических наук. Тематика и эволюция историко-технических работ, проблемы классификации и периодизации их развития, структурный и функциональный подходы к вопросам систематизации исследуемого объекта.	Доклады, рефераты
4.	**Историография истории техники и технических наук** Источники по истории по техники. Понятие «источниковая база» истории техники, ее структура и содержание. Классификация источников по историко-технической проблематике. Критерии отбора источников: новизна, научная ценность, достоверность и достаточность. Крупнейшие труды по истории техники, расширение тематики исследовательского поля, вопросы дисциплинарной преемственности.	Доклады, рефераты
5.	**Сообщество историков техники и технических наук** Кадры историков техники и система их подготовки. Историко-научные и историко-технические знания как важнейший ресурс подготовки квалифицированных специалистов. Творческая лаборатория историков техники и технических наук в социально-цивилизационном контексте: эпоха, среда, точки роста. Институты истории техники в мире. Международные научные объединения историков техники. Международные научные форумы историков техники.	Доклады, рефераты

6.	**История возникновения и развития технического мира** Технические познания в Средние века. Отношение к нововведениям и изобретателям. Истоки технического прогресса в эпоху Возрождения. Развитие техники в Новое время. Промышленная революция. Возникновение технологии как науки о производстве. Возникновение технических школ и инженерных обществ. Становление инженерного образования. Важнейшие изобретения в XIX – начале XX вв. Научно-техническая революция в XX в. (понятие, пути, итоги и значение). История новейших технологий: автоматизация, информатизация, компьютеризация, био- и нанотехнологии и др.	Доклады, рефераты
7.	**История энергетики** Потребность людей в энергии. Использование энергии естественного движения: течения, водных масс в русловых водотоках и приливных движениях. Эпоха пара. Паровая машина Дж. Уатта. Эпоха электричества. Электрогенераторы. Первые электростанции. План ГОЭЛРО. Гидроэнергетика. Теплоэнергетика. Эпоха атомной энергетики. Солнечная энергетика. Другие виды альтернативной энергетики Энергетические проблемы человечества. Воздействие энергетики на окружающую среду. «Зеленая» энергетика.	Доклады, рефераты
8.	**История развития электроники** Период открытия основных физических законов, на которых основана работа электронных приборов. Устройства генерации, усиления и детектирования электрических сигналов. Период широкой разработки электровакуумных приборов. Создание отечественной радиотехнической промышленности. Формирование ламповой электроники. Период развития полупроводниковой электроники. Квантовая электроника. Развитие лазерной техники. Период появления и развития интегральных микросхем. Появление микроэлектроники. Оптоэлектроника. Период заката эпохи кремния. Физический предел технологий использования кремния. Графеновые разработки	Доклады, рефераты
9.	**История развития компьютерной техники** Изобретение аналогового компьютера. Механическая программируемая цифровая машина К.Цузе. Создание электронного цифрового компьютера. Архитектура Джона фон Неймана. С.А.Лебедев и МЭСМ. Начало серийного производства ЭВМ. Первое поколение ЭВМ – ламповые машины. Транзисторы – элементная база ЭВМ второго поколения. Языки программирования высокого уровня. Третье поколение – ЭВМ на интегральных схемах. Базы данных, системы автоматизированного проектирования, автоматические системы управления. Микропроцессоры – четвертое поколение ЭВМ. Персональные компьютеры. Суперкомпьютеры. Сравнительные характеристики поколений ЭВМ.	Доклады, рефераты
10.	**История информационно-коммуникативных технологий** Научные предпосылки развития систем электросвязи. Электрический телеграф как основа дальней связи. Телефон. Изобретение радио как начало системы беспроводной связи. Развитие теоретических основ радиотехники (колебательный контур, усилитель, частотная модуляция, электронные лампы, диоды, триоды и т.д.). История телевидения. Развитие телекоммуникационных и информационных систем. Радиорелейная связь. Тропосферная (загоризонтная) связь. Спутниковые системы связи. Кабельные и оптико-волоконные системы передачи сигнала. Мобильная сотовая	Доклады, рефераты

	связь. Цифровое телевидение. Интернет.	
11.	**История применения виртуальных образов** История создания и применения виртуальных образов с использованием технических средств. Развитие новых научных направлений – виртуальной археологии, виртуальной истории науки и техники, виртуальных музеев. Интерактивные виртуальные образы и управление ими. Использование трёхмерных образов объектов (цифровых 3D-моделей) в науке, технике, медицине. Конструкторская документация в современных системах автоматизированного проектирования (САПР). Подходы к обработке, хранению, комплексному анализу трёхмерных образов	Доклады, рефераты
12.	**История 3D-документирования** 3D-документ. Развитие правового режима 3D-документа. Типы 3D-документов. Первичные данные, полученные с использованием сенсоров. Трёхмерные точечные модели, созданные в результате лазерного сканирования либо обработки массивов двумерных изображений, используемые для объективной фиксации информации о состоянии объекта. Метрически точные образы, соответствующие стандартам (нормативам), используемые для создания и обслуживания технических объектов (конструкторская документация в трёхмерном формате). Трёхмерные рисунки, не обладающие стандартизированной метрической точностью, и используемые для визуализации элементов объекта на качественном уровне. 3D-документ как исторический источник.	Доклады, рефераты
13.	**Памятники техники и музейное дело** История науки и техники в системе пропаганды и популяризации цивилизационных достижений человечества на различных этапах его развития. Классификация памятников техники и их правовой режим. Памятники техники в системе индустриального наследия. Технологические, информационно-просветительские, экономические и рекреационные функции промышленных объектов в контексте их музеефикации.	Доклады, рефераты
14.	**Виртуальное моделирование для изучения, сохранения информации об объектах истории науки и техники и их популяризации** Мировой опыт по 3D-моделированию историко-технических объектов с целью их изучения. Задача сохранения информации о крупномасштабных памятниках техники, трехмерной фиксации этапов развития конструкции и окружающей среды. Виртуальные 3D-модели для задач популяризации науки и техники, пропаганды научных знаний. Свободный доступ к виртуальным экспонатам через интернет. Возникновение понятия «виртуальный музей». Виртуальный музей на основе 3D-моделей как новый вид музея.	Доклады, рефераты
15.	**История кораблестроения** Кораблестроение Древнего мира. Эпоха парусников. Европейская кораблестроительная школа и ее влияние на создание русского флота. Кораблестроительная программа Петра I. Замена дерева металлом при постройке судов. Первые суда с паровыми машинами. Дизельные двигатели: прорыв в области кораблестроения. Танкеры. Яхты. Военное кораблестроение. Подводный флот. Суда на подводных крыльях. Экранопланы. Авианосцы. Современное гражданское судостроение. Ледоколы. Научные суда.	Доклады, рефераты

16.	**История авиации** Воздухоплавание. Парашют. Планер. Опыты с аэродинамикой крыла. Рождение планеризма. Первые проекты летательных аппаратов тяжелее воздуха. Самолет братьев Райт. Двигатели для аэропланов. Развитие самолетостроения в начале XX столетия. Бипланы и монопланы. Многомоторные самолеты. Авиатехника Первой мировой войны. Самолетостроение послевоенного периода. Авиация второй мировой войны (Германия, СССР, Англия, США). Реактивная авиатехника. Современная авиатехника. Винтокрылые летательные аппараты. Беспилотные летательные аппараты. Самолеты с вертикальным взлетом. Гиперзвуковой ракетоплан Х-15. Экспериментальная авиация. Летательные аппараты с несущим корпусом. Проекты советских воздушно-космических самолетов. Космический самолет «Буран».	Доклады, рефераты
17.	**История космонавтики** К.Э.Циолковский и его теоретические работы по космонавтике. И.В.Мещерский, его работа «Динамика точки переменной массы» и уравнения движения ракеты. Первые патенты Р.Годдарда по ракетной технике. Ю.В.Кондратюк (А.И.Шаргей) и его вклад в теоретическую космонавтику. Первая ракета с ЖРД (Р.Годдард). Создание ракетных, космических и межпланетных обществ. Работы Р.Эсно-Пельтри, В.Гомана, Г.Оберта, Г.Поточника, А.Ф.Цандера. Газодинамическая лаборатория. Реактивный научно-исследовательский институт. Группа изучения реактивного движения. Первые советские ракеты. Работы В.Дорнбергера и В. фон Брауна в Германии. Создание первой ракетной отрасли в Германии. Послевоенный трансфер ракетной техники из Германии в СССР и США. Развитие ракетно-космической техники в СССР и США. «Ракетный пакет» М.К.Тихонравова. С.П.Королёв и ОКБ-1. Первый искусственный спутник Земли. Первый полет человека в космос. Первый выход человека в открытый космос. Лунные экспедиции «Аполлон». Линейка советских пилотируемых космических кораблей. Советские орбитальные станции. Международная космическая станция. Многоразовый космический корабль «шаттл». Многоразовая ракетно-космическая система «Энергия»-«Буран». Развитие космических исследований.	Доклады, рефераты
18.	**История железнодорожного транспорта** Исторические и экономические предпосылки возникновения железных дорог. Технические предпосылки создания железнодорожного транспорта. Создание первого паровоза. Строительство первой железнодорожной линии. Этап начального развития железных дорог (1825-1860 гг.). Железнодорожный транспорт в военное время. Развитие железных дорог мира во второй половине XIX – начале XXI вв. Высокоскоростные железные дороги. Развитие технических средств железнодорожного транспорта в X1X-XXI вв. Локомотивы. Создание двигателя внутреннего сгорания (дизель), развитие тепловозов, газотурбовозы. Электрификация железных дорог, электровозы, электропоезда. История развития железнодорожного транспорта России и Советском Союзе. Железнодорожный транспорт в годы первой мировой войны. Железные дороги в годы Великой Отечественной войны (1941 -1945 гг.). Осуществление перевозок воинских соединений, техники, боеприпасов, других военных грузов, эвакуации населения и крупных предприятий в восточные	Доклады, рефераты

	районы страны. Транспортное обеспечение крупнейших военных операций Красной Армии. Участие железнодорожников в военных действиях (бронепоезда, военно-санитарные поезда). Восстановление разрушенных железных дорог, железнодорожные войска.	

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

– наличие доступного для аспирантов выхода в Интернет;

– наличие специально оборудованных кабинетов и аудиторий для мультимедийных занятий.

6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина «История техники и технических наук» предполагает проведение 72 часов аудиторных лекционных занятий (курс рассчитан на 1 год обучения, на два семестра; всего курс рассчитан на 108 часов, 3 зачетные единицы).

Основной задачей лекционных занятий является систематизация основного фактологического материала по вопросам истории развития техники и технических наук, введение аспирантов в круг наиболее сложных и дискуссионных аспектов развития изучаемых технических направлений.

Формой итогового контроля по дисциплине «История техники и технических наук» является зачет. Он осуществляется в виде защиты аспирантом реферата по проблематике курса. В качестве темы реферата может быть выбран любой из разделов курса, а также проблемы, связанные с научно-исследовательской работой аспиранта. Выбор и согласование темы реферата производится в индивидуальном порядке в ходе консультаций аспиранта с научным руководителем и руководителем научного подразделения института. Обязательным требованием к подготовке реферата являются: проблемная постановка задачи, проработка основной отечественной и зарубежной литературы, фундированная источниковая база.

Промежуточный контроль осуществляется в виде отчетов аспиранта о ходе работы над рефератом.

7. Тематический план лекционного курса

1. Теория развития техники
2. История техники и технических наук в системе знаний
3. История техники как научная дисциплина
4. Историография истории техники и технических наук
5. Сообщество историков техники и технических наук

6. История возникновения и развития технического мира
7. История энергетики
8. История развития электроники
9. История развития компьютерной техники
10. История информационно-коммуникативных технологий
11. История применения виртуальных образов
12. История 3D-документирования
13. Памятники техники и музейное дело
14. Виртуальное моделирование для изучения, сохранения информации об объектах истории науки и техники и их популяризации
15. История кораблестроения
16. История авиации
17. История космонавтики
18. История железнодорожного транспорта

8. Содержание разделов дисциплины

Теория развития техники

Структура, элементы, свойства и функции технического мира. Дуализм техники. Социальная обусловленность и внутренняя логика технического развития. Движущие и тормозящие силы технического развития и механизм перехода к новой технике. Необходимые и достаточные условия перехода к новой технике; потребность, возможность, целесообразность. Эволюционные и революционные этапы технического прогресса. Роль личности в развитии техники. Закономерности развития техники, его количественные и качественные характеристики и их графическая интерпретация. Научно-технический прогресс и научно-технические революции. Концепция научного, технического и научно-технического прогресса (НТП): общность и различия. Внешние и внутренние факторы НТП, его взаимосвязь с социально-экономическим развитием общества. Научные, технические и научно-технические революции: критерии, типология, предпосылки, механизм протекания и последствия в условиях различных социально-экономических формаций. История техники и технических наук в гуманитарно-цивилизационном контексте. Философские и социально-экономические проблемы развития техники, технологий, технических наук и инженерной деятельности. Технический прогресс, духовная культура и гуманистические ценности.

История техники и технических наук в системе знаний

История техники и технических знаний в дисциплинарном поле естественных, технических и историко-гуманитарных наук. История техносферы, отраслевой техники и отдельного технического средства – общее и отличительное. Уровни историко-технических исследований: фактографический, аналитический, прогностический. Становление и развитие технических наук. Предмет, объект, методы, функции и место технических знаний в системе наук. Взаимосвязь технических, естественных и общественных наук. Движущие силы развития технических знаний в контексте различных историко-цивилизационных эпох. История технических знаний и инженерная деятельность: проектирование, конструирование, изготовление, внедрение и эксплуатация технических средств. Специфика и соотношение эргономического, экологического, системотехнического и социального проектирования в контексте историко-технических знаний. История техники и технических наук как прогностический ресурс технологического развития социума.

История техники как научная дисциплина

Основные определения: техника, технология, технические знания, техническая деятельность. Генезис истории техники и технических наук. Различные задачи, типы и жанры историко-технических исследований. Соотношение понятий «истории техники», "философия техники" и "социологии техники". Методология истории техники и технических наук. Диалектический, аналитический, исторический, математический и графический методы исследования. Эксперимент и техническая реконструкция как специфические дисциплинарные методики. Разработка узких, разовых приемов и рецептуры исследования в контексте решения конкретной научной проблемы. Тематика и эволюция историко-технических работ, проблемы классификации и периодизации их развития, структурный и функциональный подходы к вопросам систематизации исследуемого объекта.

Историография истории техники и технических наук
Источники по истории по техники. Понятие «источниковая база» истории техники, ее структура и содержание. Классификация источников по историко-технической проблематике. Критерии отбора источников: новизна, научная ценность, достоверность и достаточность. Крупнейшие труды по истории техники, расширение тематики исследовательского поля, вопросы дисциплинарной преемственности.

Сообщество историков техники и технических наук
Кадры историков техники и система их подготовки. Историко-научные и историко-технические знания как важнейший ресурс подготовки квалифицированных специалистов.
Творческая лаборатория историков техники и технических наук в социально-цивилизационном контексте: эпоха, среда, точки роста. Институты истории техники в мире. Международные научные объединения историков техники. Международные научные форумы историков техники.

История возникновения и развития технического мира
Технические познания в Средние века. Отношение к нововведениям и изобретателям. Истоки технического прогресса в эпоху Возрождения. Развитие техники в Новое время. Промышленная революция. Возникновение технологии как науки о производстве. Возникновение технических школ и инженерных обществ. Становление инженерного образования. Развитие инженерного образования в странах Европы, России и США. Важнейшие изобретения в XIX – начале XX вв. Паровоз, пароход, электромагнитный телеграф, новые способы производства стали. Революционные изменения в сфере металлургии, металлообработки, энергетики, транспорта. Научно-техническая революция в XX в. (понятие, пути, итоги и значение). История новейших технологий: автоматизация, информатизация, компьютеризация, био- и нанотехнологии и др.

История энергетики
Потребность людей в энергии. Использование энергии естественного движения: течения, водных масс в русловых водотоках и приливных движениях. Водяные колеса. Ветряные двигатели. Эпоха пара. Паровая машина Дж. Уатта. Генерация «паровой силы» в металлообработке, мануфактурном деле и продовольственном секторе. Использование топлива: дрова, уголь, торф, нефть, мазут, керосин. Эпоха электричества. Открытие электрической дуги В.В. Петровым. Т.Эдисон и его изобретения. Электрогенераторы. Первые электростанции. План ГОЭЛРО. Гидроэнергетика. Теплоэнергетика. Эпоха атомной энергетики. Особенности реактора как источника теплоты, физическое обоснование происходящих при этом процессов. Атомные электрические станции (АЭС) на тепловых нейтронах. АЭС на быстрых нейтронах. Солнечная энергетика. Другие виды альтернативной энерге-

тики (гибридные дизель-солнечная, солнечно-газовая, ветряная солнечно-газовая электростанции; водородная энергетика; геотермальная энергия). Энергетические проблемы человечества. Воздействие энергетики на окружающую среду. «Зеленая» энергетика.

История развития электроники

Период открытия основных физических законов, на которых основана работа электронных приборов. Т.А.Эдисон. Явление термоэлектронной эмиссии. Прохождение электрического тока через вакуум. А.Г.Столетов. Фотоэфект. А.С.Попов. Возможность передачи радиоволн на расстояние. Устройства генерации, усиления и детектирования электрических сигналов. Период широкой разработки электровакуумных приборов. Диод – двухэлектродная электронная лампа. Триод – трехэлектродная лампа. Н.Д.Папалекси и М.А.Бонч-Бруевич. Создание отечественной радиотехнической промышленности. Изобретение четырехэлектродных ламп (тетродов) и пятиэлектродных ламп (пентодов). Многосеточные частотно-преобразовательные лампы (гептоды). Магнетроны, клистроны, лампы бегущей волны. Формирование ламповой электроники. Период развития полупроводниковой электроники. А.Ф.Иоффе. Работы в области физики твердого тела. Полупроводниковый усилительный элемент (транзистор). «Кремниевый век» электроники. Квантовая электроника. Развитие лазерной техники. Н.Г.Басов и А.М.Прохоров. Период появления и развития интегральных микросхем. Большие интегральные схемы (БИС) и сверхбольшие интегральные схемы. Появление микроэлектроники. Оптоэлектроника. Период заката эпохи кремния. Физический предел технологий использования кремния. Максимальная тактовая частота процессоров. Графеновые разработки.

История развития компьютерной техники

Начало эпохи ЭВМ. Изобретение аналогового компьютера. Механическая программируемая цифровая машина К.Цузе. Создание электронного цифрового компьютера. Архитектура Джона фон Неймана. С.А.Лебедев и МЭСМ. Начало серийного производства ЭВМ. Первое поколение ЭВМ – ламповые машины. Ввод программ с перфолент и перфокарт. Транзисторы – элементная база ЭВМ второго поколения. Языки программирования высокого уровня. Третье поколение – ЭВМ на интегральных схемах. Базы данных, системы автоматизированного проектирования, автоматические системы управления. Микропроцессоры – четвертое поколение ЭВМ. Персональные компьютеры. Суперкомпьютеры. Сравнительные характеристики поколений ЭВМ (быстродействие, объем оперативной памяти и др.)

История информационно-коммуникативных технологий

Научные предпосылки развития систем электросвязи. Электрический телеграф как основа дальней связи. Телефон. Изобретение радио как начало системы беспроводной связи. Развитие теоретических основ радиотехники (колебательный контур, усилитель, частотная модуляция, электронные лампы, диоды, триоды и т.д.). История телевидения. Б.Л.Розин. В.К.Зворыкин. С.И.Катаев. М. фон Арденне. Развитие телекоммуникационных и информационных систем. Радиорелейная связь. Тропосферная (загоризонтная) связь. Спутниковые системы связи. Кабельные и оптико-волоконные системы передачи сигнала. Мобильная сотовая связь (пейджинговая связь, мобильная телефония). Цифровое телевидение. Интернет.

История применения виртуальных образов

История создания и применения виртуальных образов с использованием технических средств. Развитие новых научных направлений – виртуальной археологии, виртуальной

истории науки и техники, виртуальных музеев. Формирование мозгом в сознании образа объекта по сигналам, получаемые им через сенсорные каналы (зрение, слух, осязание и др.) Виртуальный образ. Интерактивные виртуальные образы и управление ими (вращение, приближение и удаление, декомпозиция, анимация и т.п.) Использование трёхмерных образов объектов (цифровых 3D-моделей) в науке, технике, медицине. Конструкторская документация в современных системах автоматизированного проектирования (САПР). Технология PLM (Product Lifecycle Management, "управление жизненным циклом продукции"). Технология BIM (Building Information Modeling, "информационное моделирование зданий") – управление информацией об объекте (здании, сооружении) на всех этапах его жизненного цикла в рамках единой электронной информационной системы, основанной на трёхмерной цифровой модели объекта. Подходы к обработке, хранению, комплексному анализу трёхмерных образов.

История 3D-документирования

ГОСТ Р 51141 98 «Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения». Цифровая трёхмерная модель как новый тип документа – 3D-документ. Развитие правового режима 3D-документа. Типы 3D-документов. Первичные данные, полученные с использованием сенсоров. Трёхмерные точечные модели, созданные в результате лазерного сканирования либо обработки массивов двумерных изображений, используемые для объективной фиксации информации о состоянии объекта. Метрически точные образы, соответствующие стандартам (нормативам), используемые для создания и обслуживания технических объектов (конструкторская документация в трёхмерном формате). Трёхмерные рисунки, не обладающие стандартизированной метрической точностью, и используемые для визуализации элементов объекта на качественном уровне. 3D-документ как исторический источник.

Памятники техники и музейное дело

История науки и техники в системе пропаганды и популяризации цивилизационных достижений человечества на различных этапах его развития. Классификация памятников техники и их правовой режим. Памятники техники в системе индустриального наследия. Технологические, информационно-просветительские, экономические и рекреационные функции промышленных объектов в контексте их музеефикации.

Виртуальное моделирование для изучения, сохранения информации об объектах истории науки и техники и их популяризации

Мировой опыт по 3D-моделированию историко-технических объектов с целью их изучения. Сохранение информации об объектах технического наследия, находящихся под угрозой разрушения, планирующихся к реконструкции или утилизации. Крупные технические памятники (монументальные железобетонные конструкции, промышленные объекты, башни и мосты, самолёты и локомотивы). Задача сохранения информации о крупномасштабных памятниках техники, трехмерной фиксации этапов развития конструкции и окружающей среды. Виртуальные 3D-модели для задач популяризации науки и техники, пропаганды научных знаний. Свободный доступ к виртуальным экспонатам через интернет. Демонстрация нескольких вариантов конструкции объекта. 2. Демонстрация внутреннего устройства объекта. Анимация объекта для демонстрации его действия. Возникновение понятия «виртуальный музей». Новые технологии фиксации трёхмерной информации (лазерное сканирование, фотограмметрия, в т.ч. с использованием "структурированного света", трехмерное моделирование в системах автоматизированного проектирования – САПР и др.) Виртуальный музей на основе 3D-моделей как новый вид музея.

Технические рекомендации по созданию виртуальных музеев, разработанные министерством культуры РФ в 2014 г.

История кораблестроения

Древний Египет и истоки кораблестроения. Древняя Финикия: суда с килем и обшивкой на шпангоутах. Кораблестроение Древней Греции: триеры, катафракты. Эпоха доминирования Древнего Рима в кораблестроении. Ладьи викингов. Эпоха парусников. Венецианский флот. Европейская кораблестроительная школа и ее влияние на создание русского флота. Кораблестроительная программа Петра I. Замена дерева металлом при постройке судов. Первые суда с паровыми машинами. Дизельные двигатели: прорыв в области кораблестроения. Танкеры. Яхты. Военное кораблестроение. Вооружение военных кораблей. Отечественные крейсеры и линкоры. Подводный флот. Броненосное кораблестроение. Суда на подводных крыльях. Экранопланы. Авианосцы. Современное гражданское судостроение. Ледоколы. Научные суда.

История авиации

Махолет Леонардо да Винчи. Воздушные шар. Аэростат. Дирижабль. Парашют. Планер. Опыты с аэродинамикой крыла. Рождение планеризма. Первые проекты летательных аппаратов тяжелее воздуха. Самолет А.Можайского. Самолет братьев Райт. Двигатели для аэропланов. Развитие самолетостроения в начале XX столетия. Бипланы и монопланы. Многомоторные самолеты. И.Сикорский. Самолет «Илья Муромец». Гидросамолет. Знаменитые русские летчики (М.Н.Ефимов, П.Н.Нестеров, Е.Н.Крутень и др.) Авиатехника Первой мировой войны. Самолетостроение послевоенного периода. Рекорд дальности самолета А.Н.Туполева. Учебный самолет У-2 (По-2). Авиация второй мировой войны (Германия, СССР, Англия, США). Конструкторские бюро и самолеты А.С.Яковлева, С.А.Лавочкина, В.П.Горбунова и М.И.Гудкова, А.И.Микояна и М.И.Гуревича, А.Н.Туполева, В.М.Петлякова, С.В.Ильюшина. Борьба за господство в воздухе. Знаменитые советские летчики (А.И.Покрышкин, И.Н.Кожедуб, А.П.Маресьев, А.В.Ворожейкин и др.). Проект бомбардировщика-«антипода» Эйгена Зенгера. Реактивная авиатехника. Современная авиатехника. Винтокрылые летательные аппараты. Российское вертолетостроение. Вертолеты М.Л.Миля (одновинтовые) и Н.И.Камова (соосные). Зарубежные вертолеты. Беспилотные летательные аппараты. Самолеты с вертикальным взлетом. Гиперзвуковой ракетоплан Х-15. Экспериментальная авиация. Летательные аппараты с несущим корпусом. Проекты советских воздушно-космических самолетов (бомбардировщик М.В.Келдыша, планирующий космический аппарат П.В.Цыбина, сателлоид В.М.Мясищева, ракетоплан В.Н.Челомея, «Красная звезда» А.Н.Туполева, многоразовая авиационно-космическая система Г.Е.Лозино-Лозинского). Воздушно-орбитальный самолет «Спираль». Серия аппаратов «Бор». Космический самолет «Буран». Причины набора первых космонавтов из числа летчиков.

История космонавтики

К.Э.Циолковский и его работы. Проект пилотируемого летательного аппарата Н.И.Кибальчича. Повесть народовольца Н.А.Морозова «Путешествие в космическом пространстве». Проект межпланетного корабля Г.Гансвиндта. И.В.Мещерский, его работа «Динамика точки переменной массы» и уравнения движения ракеты. Первые патенты Р.Годдарда по ракетной технике. Научно-популярный труд Я.И.Перельмана «Межпланетные путешествия». Ю.В.Кондратюк (А.И.Шаргей) и его вклад в теоретическую космонавтику. Первая ракета с ЖРД (Р.Годдард). Создание ракетных, космических и межпланетных обществ. Работы Р.Эсно-Пельтри, В.Гомана, Г.Оберта, Г.Поточника, А.Ф.Цандера. Газодинамическая лаборатория. Реактивный научно-исследовательский институт. Группа

изучения реактивного движения. Первые советские ракеты. Работы В.Дорнбергера и В. фон Брауна в Германии. Создание первой ракетной отрасли в Германии. Послевоенный трансфер ракетной техники из Германии в СССР и США. Развитие ракетно-космической техники в СССР и США. «Ракетный пакет» М.К.Тихонравова. Космическая «гонка» между СССР и США. С.П.Королёв и ОКБ-1. Первый искусственный спутник Земли. Первый полет человека в космос. Первый выход человека в открытый космос. Лунные экспедиции «Аполлон». Линейка советских пилотируемых космических кораблей. Советские орбитальные станции. Международная космическая станция. Советские космические конструкторы С.П.Королёв, В.П.Глушко, В.Н.Челомей, В.П.Мишин, Г.Е.Лозино-Лозинский. Первые ракетные самолеты и планирующие космические аппараты. Космические аппараты с несущим корпусом. Первые беспилотные орбитальные ракетопланы. Многоразовый космический корабль «шаттл». Многоразовая ракетно-космическая система «Энергия»-«Буран». Развитие космических исследований.

История железнодорожного транспорта

Зарождение железнодорожного транспорта. Исторические и экономические предпосылки возникновения железных дорог. Развитие промышленности в конце ХУШ -начале XIX вв. Технические предпосылки создания железнодорожного транспорта: колесо с ребордой (Джессоп), металлические рельсы (Р.Рейнольдс), паровой двигатель (Дж.Уатт). Создание первого паровоза (Р.Тревитик, 1803 г.). Вклад Дж.Стефенсона в создание железнодорожного транспорта. Строительство первой железнодорожной линии Стоктон-Дарлингтон (1825 г.). Этап начального развития железных дорог (1825-1860 гг.). Железнодорожный транспорт в военное время.

Развитие железных дорог мира во второй половине XIX – начале XXI вв. Высокоскоростные железные дороги. Строительство трансконтинентальных и межконтинентальных магистралей.

Развитие технических средств железнодорожного транспорта в X1X-XXI вв. Локомотивы. Эволюция паровозов, увеличение энергетической мощности паровозов. Создание двигателя внутреннего сгорания (дизель), развитие тепловозов, газотурбовозы. Электрификация железных дорог, электровозы, электропоезда. Локомотивное хозяйство.

Вагоны. Развитие пассажирских вагонов. Грузовое вагоностроение: повышение грузоподъемности, приспособление конструкций вагонов к перевозкам различных видов грузов. Развитие железнодорожных тормозов: ручное торможение, механические, автоматические тормоза. Сцепные приборы: от ручной винтовой стяжки - к автосцепке. Железнодорожный путь в XIX-XXI вв. Выбор ширины железнодорожной рельсовой колеи в разных странах. Рельсы и шпалы. Стрелочный перевод. Искусственные сооружения: железнодорожные мосты, тоннели, переправы. Станции железных дорог. Вокзалы. Управление движением. Развитие сигнализации, централизации, блокировки. Средства железнодорожной связи: радиотелефонная, спутниковая связь.

История развития железнодорожного транспорта России и Советского Союза. Начальный период строительства и эксплуатации железных дорог в России. Проектирование и сооружение первой в стране железнодорожной магистрали Санкт-Петербург-Москва (1842-1851 гг.). Заслуги в строительстве этой дороги русских инженеров и ученых (П. П. Мельников, Н. О. Крафт, Д.И. Журавский и др.). Расширение строительства железных дорог после реформы 1861 г. в центре страны, на подходах к Уралу, Сибири, Средней Азии, строительство Закаспийской железной дороги. Эксплуатационная работа, развитие паровозостроения, русская школа паровозостроения (Н. П. Петров, А. П. Бородин, Н.Л.Щукин и др.). Железные дороги на рубеже X1X-XX вв. Изыскания, строительство, значение Великого Сибирского пути — Транссибирской магистрали. Деятельность по развитию железнодорожной сети С. Ю. Витте. Вклад в развитие железных дорог российских ученых и

инженеров Н. А. Белелюбского, С. В. Кербедза, П. Ф. Николаи, Л. Д. Проскурякова и др., руководителей ведомства путей сообщения России. Железнодорожный транспорт в годы первой мировой войны.
Восстановление железнодорожного транспорта России после разрухи первой мировой и гражданской войн. Индустриальный рывок страны в 1930-е годы, строительство железных дорог, развитие и техническое переоснащение железнодорожного транспорта. Роль железных дорог в решении транспортного обеспечения народного хозяйства и укреплении обороноспособности страны.
Железные дороги в годы Великой Отечественной войны (1941 -1945 гг.). Осуществление перевозок воинских соединений, техники, боеприпасов, других военных грузов, эвакуации населения и крупных предприятий в восточные районы страны. Транспортное обеспечение крупнейших военных операций Красной Армии. Участие железнодорожников в военных действиях (бронепоезда, военно-санитарные поезда). Восстановление разрушенных железных дорог, железнодорожные войска.
Железнодорожный транспорт в послевоенный период. Развитие железнодорожной сети, строительство Байкало-Амурской магистрали.
Современные проблемы развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации Железные дороги РФ как естественная монополия. Цели и задачи создания ОАО «Российские железные дороги».

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. *Fellner, D. W. et al*. Guest Editors' Introduction: 3D documents // IEEE Computer Graphics and Applications, 2007, Vol. 27, No. 4, pp. 20-21.
2. *Mikhail Anikushkin, Aleksandr Bobkov, and Andrey Leonov*. A 3D Documentation Project in Russia: Data Capture, Modeling and Representation // GeoInformatics Magazine (ISSN 1387-0858). 2013. September (No. 6). P. 38-39.
3. *Алейников А. А., Бобков А. Е., Дрознин В. А., Ерёмченко Е. Н., Леонов А. В., Шпиленок Т. И.* Интерактивное 3D-приложение «Виртуальная Долина гейзеров» // Компьютерные инструменты в образовании. 2011. № 4. С. 41-49.
4. *Аникушкин М. Н., Бобков А. Е., Леонов А. В.* Создание виртуальной 3D-модели Денисовой пещеры на Алтае // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Годичная научная конференция (2013). Т. 2. М., 2013. С. 372-373.
5. *Аникушкин М. Н., Леонов А. В.* 3D-моделирование Шуховской башни на Шаболовке на основе лазерного сканирования // Промышленное и гражданское строительство. 2013. № 4. С. 56-58.
6. *Бернал Дж.* Наука в истории общества. М: Изд-во иностр. лит., 1956.
7. *Бобков А. Е., Пуртов И. С., Шуров А. И., Щербинин Д. Ю.* Виртуальная реконструкция истории космических полётов советских/российских пилотируемых кораблей // Вопросы истории естествознания и техники. 2013. № 4. С. 138-144.
8. *Бобков А. Е., Леонов А. В., Чебров В. Н.* Визуализация сейсмических данных на виртуальном глобусе // Научная визуализация. 2012. № 4. С. 30-43.
9. *Бодрова Е*. В*., Гусарова М. Н., Калинов В. В.* Эволюция государственной промышленной политики в СССР и Российской Федерации. М.: РЕГЕНС, 2014

10. *Будрейко Е. Н.* Мобилизационная экономика СССР в предвоенный период (1917–1941) // Юбилейная научная конференция, посвященная 65-летию Победы в Великой Отечественной войне. 27–28 апреля 2010 г. М., 2010. С. 14–22.
11. *Будрейко Е.Н.* Д. И. Менделеев и промышленная политика России // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2014. М.: ЛЕНАНД, 2014. С. С. 42–48.
12. *Винер Н.* Кибернетика и общество. М., 1958.
13. *Волосевич О. М., Мелещенко Ю. С.* Технические науки и их место в системе научного знания.// Методологические проблемы взаимосвязи и взаимодействия наук. Л.: Наука, 1970. С. 242–262.
14. Голованов Я.К. Королёв: факты и мифы. В двух томах. – М., Фонд «Русские витязи», 2007, 496 + 704 с.
15. *Горохов В. Г.* Концепции современного естествознания и техники. М.: ИНФРА–М., 2000.
16. Демин В.Н. Циолковский. – М., «Молодая гвардия», 2005, 323 с.
17. *Иванов Б. И., Чешев В. В.* Становление и развитие технических наук. Л.: Наука, 1977.
18. *Иванов Б. И., Чешев В. В.* Становление и развитие технических наук. Л.: Наука, 1977.
19. К.Э.Циолковский.Очерки о Вселенной. – М., ПАИМС, 1992, 256 с.
20. Кантемиров Б.Н. Николай Гаврилович Чернышев (1906-1953). – М., «Наука», 2012, 175 с.
21. Кантемиров Б.Н. Михаил Клавдиевич Тихонравов (1900-1974). – М., «Наука», 2014, 216 с.
22. *Козлов Б. И.* Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. Л., 1988
23. *Кудрявцев П. С., Конфедератов И. Я.* История физики и техники. М.: Учпедгиз, 1960.
24. *Леонов А. В, Батурин Ю. М., Петропавловская И. А.* О необходимости 3D-документирования памятников техники: пример Шуховской башни на Шаболовке // Вопросы истории естествознания и техники. 2013. № 3. С. 156-170.
25. *Леонов А. В., Батурин Ю. М.* 3D-документ — новый тип научно-технической документации // Вестник архивиста. 2013. № 2. С. 192-205.
26. *Леонов А. В., Бобков А. Е., Ерёмченко Е. Н.* 3D-документирование территории для систем виртуальной реальности // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2012. № 9. С. 13-17.
27. *Леонов А.В., Бобков А.Е.* 3D-документы и виртуальная реальность в музейной экспозиции // Труды объединенной международной научно-практической конференции «Электронный век культуры» и «EVA 2013 Москва», РГБ, 20-21 ноября 2013 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://eva.rsl.ru/ru/2013/report/list/1204. Дата доступа: 04.03.2014 г.
28. *Мелещенко Ю. С.* Техника и закономерности ее развития. Л., Наука, 1971.
29. Мировая пилотируемая космонавтика (История. Техника. Люди). Под ред. Ю.М.Батурина. – М., «РТСофт», 2005, 760 с.
30. Наука и техника в СССР. 1917–1987. М.: Наука, 1987.
31. *Неуймин Я. Г.* Модели в науке и технике. Л.: Наука, 1984.
32. *Пилипенко А.В*. Приоритеты и проблемы в изобретательстве. М.: ИИЕТ РАН, 2007.
33. *Пилипенко А.В.* Развитие высоких технологий и становление успешных компаний. М.: Спутник, 2011.

34. *Симоненко О. Д.* Сотворение техносферы: проблемное осмысление истории техники. М.: SvR–Аргус, 1994.
35. *Соболев Д.А.* История самолетов мира. М., 2003.
36. *Соболев Д.А.* История самолетов. 1919–1945. М.: РОСПЭН, 1987.
37. Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946-1964. / Под ред. Ю.М.Батурина. – М., «РТСофт», 2008, 416 с.
38. Техника в ее историческом развитии. В 2 т. / Ред. С. В. Шухардин, Н. К. Ламан, А. С. Федоров. М.: Наука. 1979, 1982.
39. Технология – материалы – машины. История, современность, перспективы / Ред. Н. И. Корягин, Н. К. Ламан. М.: Наука, 1994.
40. *Фаворский В. В., Мещеряков И. В.* Ракетно-космическая промышленность. В 2 т. М.: Машиностроение, 2003.
41. Черток Б.Е. Ракеты и люди. Горячие дни холодной войны. – М., «РТСофт», 2007, 768 с.
42. Черток Б.Е. Ракеты и люди. Лунная гонка. – М., «РТСофт», 2007, 544 с.
43. Черток Б.Е. Ракеты и люди. От самолетов до ракет. – М., «РТСофт», 2006, 364 с.
44. Черток Б.Е. Ракеты и люди. Подлипки – Капустин Яр – Тюратам. – М., «РТСофт», 2006, 656 с.
45. *Шухардин С.В.* Основы истории техники. М.: Изд-во АН СССР, 1961.

Дополнительная литература

1. *Абышев С. В., Будрейко Е. Н., Гвоздецкий В. Л.* и др. Энергия Великой Победы. М.: Экспертус, 2015
2. *Апокин И.А., Майстров Л.Е.* История вычислительной техники. От простейших счетных приспособлений до сложных релейных систем. М., 1990.
3. *Боголюбов А. Н.* Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей. М.: Наука, 1976.
4. *Бодрова Е.* В.*, Гусарова М. Н., Калинов В. В., Филатова М. Н.* Нефтегазовый комплекс в контексте реализации государственной научно-технической и промышленной политики СССР и Российской Федерации (1945–2013 гг.). М.: ООО «НИПКЦ Восход–А», 2013.
5. *Бухарин Н. И.* Методология и планирование науки и техники. М.: Наука, 1989.
6. *Гайденко П. П.* Эволюция понятия науки (XVII–XVIII вв.). М.: Наука, 1987.
7. *Гвоздецкий В. Л.* Формирование теории паровой машины // Вопросы истории естествознания и техники. 1987. № 2. С. 102–112
8. *Гвоздецкий В.Л.* ГОЭЛРО. М.: Слово. 2015.
9. *Засыпкин Ю.В., Костырченко Г.В., Кузьмин Ю.В.* и др. История отечественной авиапромышленности: серийное самолётостроение, 1910-2010 гг. М., 2011.
10. История отечественной электроники. Т.1 М.: Изд-во «Столичная энциклопедия», 2012.
11. Космонавтика XXI века. Попытка прогноза развития до 2101 года / Отв. ред. Б. И. Черток, науч. коорд. проекта Ю. М. Батурин. М.: Изд-во «РТСофт», 2010.
12. Космос. Время московское. Сборник документов. – М., РГГУ, 2011, 631 с.
13. Ли Чэнжи. Развитие китайских космических технологий // Отв. ред. Ю.М.Батурин. – Санкт-Петербург, Нестор-История, 2013, с.230-231.
14. *Мандрыка А. П.* Очерки развития технических наук. Л.: Наука, 1984.
15. Наука, техника и общество России и Германии во время первой мировой войны / Ред. Э. И. Колчинский, Д. Байрау, Ю. А. Лайус. СПб.: Нестор-История, 2007.

16. Очерки истории информатики в России / Ред.-сост. Д.А. Поспелов, Я.И. Фет. Новосибирск, 1998.
17. Развитие отечественной ракетно-космической науки и техники. Том 1. История развития отечественного ракетостроения. – М., «Столичная энциклопедия», 2014, 920 с.
18. Развитие отечественной ракетно-космической науки и техники. Том 2. История развития отечественной пилотируемой космонавтики. – М., «Столичная энциклопедия», 2015, 752 с.
19. Развитие отечественной ракетно-космической науки и техники. Том 3. История развития отечественных автоматических космических аппаратов. – М., «Столичная энциклопедия», 2014, 920 с.
20. *Ракитов А.И.* Информация, наука, технология в глобальных исторических изменениях. М., 1998.
21. *Симоненко О. Д.* Электротехническая наука в первой половине XX века. М.: Наука, 1988.
22. Современная радиоэлектроника (50–80-е гг.) // Ред. В.П.Борисов, В. М. Родионов. М.: Наука, 1993.
23. Уманский С.П. Ракеты-носители. Космодромы. – М., «Рестарт+», 2001, 216 с.
24. Химический комплекс. Антология «Строители России. XX–XXI века» / Ред. Н. А. Платэ. М.: ООО «Мастер», 2008.
25. Электроэнергетика. Антология «Строители России. XX–XXI века». М.: ООО «Мастер», 2003.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

а) материально-техническое обеспечение

– наличие доступного для аспиранта выхода в Интернет;
– наличие специально оборудованных кабинетов и аудиторий для мультимедийных занятий.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Библиотека Гумер – технические науки. Режим доступа: http://www.gumer.info/search_results.php?q=%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8/, свободный.
2. Библиотека электронных ресурсов Исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Режим доступа: http://www.hist.msu.ru/ER/, свободный.
3. Информационно-справочный портал Library.ru. Режим доступа: http://www.library.ru/, свободный.
4. Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru /, свободный
5. Библиотека электронных ресурсов Российской государственной библиотеки. Режим доступа: http://sigla.rsl.ru/table.jsp?f=1016&t=3&v0=%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F+%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8&f=1003&t=1&v1=&f=4&t=2&v2=&f=21&t=3&v3=&f=1016&t=3&v4=&f=1016&t=3&v5=&tr=Cyr-Common&cc=c4&s=2&ce=, свободный.
6. Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Публикации. Режим доступа: http://www.ihst.ru–/publications/, свободный.

7. «Уголок неба» авиационный справочник. Режим доступа: http://www.airwar.ru/,

9. **Примерные темы рефератов по истории космонавтики**

1. Научные труды К.Э.Циолковского по космонавтике
2. Работа И.В.Мещерского «Динамика точки переменной массы» и уравнение движения ракеты
3. Первые патенты Р.Годдарда по ракетной технике (1914).
4. Ю.В.Кондратюк (А.И.Шаргин): основные уравнения ракетодинамики, оптимизация траекторий межпланетных полетов, использование атмосферы для посадки на планету.
5. Запуск первой ракеты с ЖРД (США, 1926, Р.Годдард)
6. Создание в мире научных обществ по исследованию космоса в 1920-х – 1930-х гг.
7. Основополагающие работы по ракетной технике и космонавтике в 1920-х – 1930-х г.(на выбор – В.Лей, Р.Эно-Пельтри, В.Гоман, Г.Оберт, Ю.Кондратюк, Г.Поточник (Ноордунг), А.Цандер, З.Зенгер, С.Королёв, Г.Лангемак, В.Глушко и др.)
8. История Газодинамической лаборатории (Ленинград).
9. История Реактивного научно-исследовательского института.
10. Группы изучения реактивного движения (Ленинград, Москва).
11. Создание первой в мире ракетной отрасли в Германии.
12. Трансфер ракетных технологий из Германии в СССР.
13. Формирование ракетно-космической отрасли в СССР.
14. «Ракетный пакет» М.К.Тихонравова.
15. Проблемы и задачи Первого искусственного спутника Земли.
16. Проблемы первого пилотируемого полета.
17. История лунных пилотируемых экспедиций.
18. История орбитальных космических станций.
19. История автоматических станций, отправляемых на Венеру.
20. История автоматических станций, отправляемых на Марс.
21. История создания отечественных космодромов.
22. История программы «Морской старт».

Рабочая программа дисциплины «Истории химии»

Авторы:
А.М. Смолеговский, А.Н. Харитонова

1. Общие положения

1.1. Определение основной образовательной программы высшего образования

Содержание ООП ВО определяет цели, структуру, содержание и ожидаемые результаты реализации процесса обучения в аспирантуре. Направлено на создание аспирантам условий для приобретения необходимых знаний, умений, навыков, опыта профессиональной деятельности и подготовки к защите диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата химических наук.

2. Цель и задачи дисциплины

Реализация требований соответствующего образовательного стандарта с учетом особенностей научной специальности 07.00.10 «История науки и техники», профиль «история химии».

Подготовка специалистов высшей квалификации в области истории химических наук, способных самостоятельно решать научно-исследовательские, научно-педагогические и профессиональные задачи, обладающих высоким уровнем общей и профессиональной культуры.

Формирование у аспирантов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 46.06.01 «Исторические науки и археология», профиль подготовки «история химии».

Познакомить аспирантов с общими и методологическими проблемами историко-научных исследований; освоить основные этапы развития химии и выявить вклад российских и зарубежных учёных в развитие направлений и методов химической науки.

Создание условий для приобретения необходимого уровня знаний.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

Выпускники аспирантуры по направлению подготовки 46.06.01 «Исторические науки и археология» являются специалистами высшей квалификации и подготовлены к самостоятельной работе, требующей широкой фундаментальной подготовки по избранному профилю «история химии».

3**.1. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает: решение профессиональных задач в образовательных организациях высшего образования, профильных академических институтах и других НИИ; архивах, музеях и других организациях и учреждениях культуры; в экспертно-аналитических центрах, общественных и государственных организациях информационно-аналитического профиля. Охватывает сферу историко-научного анализа зарождения и развития теоретической и прикладной химии и смежных естественнонаучных дисциплин.

3.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются историко-научные процессы и явления в их научных, социокультурных, политических, экономических измерениях; химические вещества, процессы и общие закономерности развития химической науки их отражение в оригинальных историко-научных источниках и архивных материалах.

3.3. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области истории науки, истории химии и смежных наук;

- преподавательская деятельность и научно-педагогическая работа в области химических наук в высших и средних учебных заведениях.

4**. Результаты освоения программы аспирантуры**

Результаты освоения ООП аспирантуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями или способностью применять полученные знания, умения и личные качества в соответствии с задачами выбранного вида профессиональной деятельности (в соответствии в ФГОС ВО).

У выпускника аспирантуры должны быть сформированы *универсальные компетенции*, не зависящие от конкретного направления подготовки; *общепрофессиональные компетенции,* определяемые направлением подготовки и *профессиональные компетенции,* определяемые профилем программы «история химии».

4.1. Универсальные компетенции (УК)

В результате освоения ООП аспирантуры выпускник должен обладать:

Универсальными компетенциями:

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного и личностного развития.

4.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-1 – способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области историко-химических исследований с использованием современных методов работы и информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2 – готовность организовать работу исследовательского коллектива в области истории химии и смежных наук.

ОПК-3 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Общая характеристика компетенций (ОПК)

Для того, чтобы формирование данных компетенций было возможным, обучающийся должен:

знать: принципы построения научного исследования в области истории химии, способы анализа информации; принципы работы научного коллектива; основы обучения в высшей и средней школе.

уметь: ставить и выполнять задачи, применять теоретические знания по методам сбора, расшифровки и передачи информации; следовать основным нормам научного общения при работе в исследовательском коллективе, профессионально излагать результаты своих исследований; организовывать учебную деятельность, использовать образовательные технологии, методы и средства обучения в высшей школе.

владеть: базовыми методами анализа информации, практическими навыками и знаниями использования современных технологий в научной работе для сбора и анализа информации; культурой научного исследования в области истории химии, химии и смежных наук, навыками публичной речи, ведения дискуссии; базовыми методами проведения занятий в высшей школе.

4.3. Профессиональные компетенции (ПК)

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направленности 07.00.10 «история науки и техники» профилю «история химии» должен обладать следующими профессиональными компетенциями в рамках овладения профессиональной деятельностью, связанной с изучением истории химических наук:

ПК-1 **-** *в научно-исследовательской деятельности:*

- способностью и готовностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность по выбранному профилю, обладать глубоким знанием современных концепций исторической науки для ведения научно-исследовательской деятельности в целях приращения научных знаний в области истории науки;

- способностью использовать в коллективных и самостоятельных научных исследованиях базовые знания в области истории химии, источниковедения, историографии и методов историко-научного исследования, специальных исторических дисциплин;

- способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса;

- способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую информацию по истории науки и техники, истории химии;

- способностью к критическому восприятию концепций различных историко-научных, историко-химических и химических школ в науке;

- способностью к использованию специальных знаний по различным направлениям истории химии, полученных в рамках профилизации или индивидуальной образовательной траектории;

- способностью к работе в архивах и библиотеках, владения навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах;

- способностью к составлению обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;

- способностью владеть приемами и методами научной дискуссии и коммуникативной деятельности в условиях профессионального сообщества по проблемам истории химии и смежных социально-гуманитарных наук;

ПК-2 *– в педагогической деятельности*:

- умением применять основы педагогической деятельности в преподавании курса истории химии, историографии, источниковедения и методов историко-научного исследования в общеобразовательном учреждении;

- способностью планировать и осуществлять учебный процесс в области истории химии в образовательных организациях высшего образования с использованием современных информационно-коммуникативных технологий;

ПК-3 *– в культурно-просветительской деятельности:*

- способностью разрабатывать просветительские программы в целях популяризации научных знаний;

ПК-4 *- в экспертно-аналитической деятельности:*

- способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации.

В результате освоения ООП выпускник должен:

знать:

- современное состояние и тенденции развития истории химии, фундаментальные основы химических знаний, теоретические основы химических и физических методов исследования веществ;

- содержание основных этапов истории науки с древнейших времен до современности;

- основные философские и методологические подходы и теории, объясняющие ход исторического процесса развития науки;

- основные понятия, принципы, дискуссионные проблемы истории науки в контексте ее источниковедческого и историографического исследования;

- основные профильные источники и литературу.

уметь:

- быть готовым к осуществлению самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

- использовать теоретические и методологические основы общей и теоретической химии, использовать и анализировать информацию, полученную из первоисточников;

- излагать устно и письменно свое видение процессов исторического развития химической науки;

- применять базовые категории, подходы и принципы исследований по истории науки для решения конкретных исследовательских задач;

- осуществлять обоснованный выбор теоретических концепций и методологических подходов к решению задач историко-научного и историко-химического исследования;

- использовать полученные знания для успешной организации профессиональной деятельности;

- осуществлять преподавание историко-научных дисциплин в образовательных учреждениях.

владеть:

- общими подходами к изучению и анализу историко-химических материалов, навыками применения методов историко-научного анализа;

- основами современной методологической культуры исследования, навыками историко-научного анализа;

- методиками сравнительно-исторического, проблемно-хронологического анализа процессов и явлений в истории науки;

- основами применения компьютерной техники и информационно-коммуникационных технологий;

- приемами ведения научной дискуссии.

6. Структура и содержание ООП аспирантуры по направлению 46.06.01 профилю «история химии»

Структура ООП разрабатывается в соответствии с образовательным стандартом. Включает обязательную часть (базовую) и часть формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Тематический план лекционного курса

№ п/п	Темы лекционного курса
1.	Место химии в системе естествознания
2.	Дискретная теория материи
3.	Развитие представлений о химической связи
4.	Термохимия
5.	Химическая термодинамика
6.	Химическая кинетика
7.	Элементарные акты химических взаимодействий
8.	Химически чистые вещества

9.	Катализ
10.	Электрохимия
11.	Фотохимия
12.	Коллоидная химия
13.	Химия жидких кристаллов
14.	Химия полимеров
15.	Физическая химия
16.	Химическая физика
17.	Супрамолекулярная химия
18	Химия диссипативных структур
19	Химия неводных растворов
20	Химия твердого тела
21	Кристаллохимия (доструктурный период, структурный период, электронная кристаллохимия)
22	Квантовая химия
23	Ядерная химия
24	Нанохимия
25	Фемтохимия

Распределение учебных часов по темам и видам занятий

№ п/п	Наименование раздела (блока) дисциплины	Часы		
		Всего	Лекции	Семинары
1.	Место химии в системе естествознания	1,5	1	0,5
2.	Дискретная теория материи	1,5	1	0,5
3.	Развитие представлений о химической связи	1,5	1	0,5
4.	Термохимия	1,5	1	0,5
5.	Химическая термодинамика	1,5	1	0,5
6.	Химическая кинетика	1,5	1	0,5
7.	Элементарные акты химических Взаимодействий	1,5	1	0,5

8.	Химически чистые вещества	1,5	1	0,5
9.	Катализ	1,5	1	0,5
10.	Электрохимия	1,5	1	0,5
11.	Фотохимия	1,5	1	0,5
12.	Коллоидная химия	1,5	1	0,5
13.	Химия жидких кристаллов	1,5	1	0,5
14.	Химия полимеров	1,5	1	0,5
15.	Физическая химия	1,5	1	0,5
16.	Химическая физика	1,5	1	0,5
17.	Супрамолекулярная химия	1,5	1	0,5
18	Химия диссипативных структур	1,5	1	0,5
19	Химия неводных растворов	1,5	1	0,5
20	Химия твердого тела	1,5	1	0,5
21	Кристаллохимия (доструктурный период, структурный период, электронная кристаллохимия)	2	1	1
22	Квантовая химия	1	0.5	0.5
23	Ядерная химия	1	0.5	0.5
24	Нанохимия	1	0.5	0.5
25	Фемтохимия	1	0.5	0.5
Все го		36	23	13

Содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид текущей аттестации по разделу

1.	**Место химии в системе естествознания**. Срединное положение, уникальность которого обусловлена близкой связью с сопряженными науками и явно выраженным контактом с остальными техническими и технологическими дисциплинами	Доклады, рефераты
2.	**Дискретная теория материи.** Вне диамата проблема взаимоотношения среды и индивида блестяще освещена в 50-страничном очерке академика А.В. Шубникова «У истоков кристаллографии» (М.:Наука,1972).	Доклады, рефераты
3.	**Развитие представлений о химической связи**. Библией химика служит классическая монография Нобелевского лауреата по химии (1954) Л. Полинга «Природа химической связи». Последующее развитие данных идей и их современное состояние отражено в публикациях по структурной химии	Доклады, рефераты
4.	**Термохимия** Калометрическое измерение положительных и отрицательных тепловых эффектов химического воздействия. Понятие теплоемкости и теплоты плавления (Дж. Блэк). Обратимость теплового эффекта (Лавуазье А. и Лаплас П.) Закон атомной теплоемкости (П. Дюлонг и А. Пти, 1819).Формирование термохимии как самостоятельного научного направления. (Г. Гесс, 1830–1850). Тепловые эффекты как мера химического сродства. Связь теплового эффекта и суммы энергий химической связи (А.М. Бутлеров). Принцип максимальной работы (Ю. Томсен, М. Бертло, (1854–1869)) и его критика. Термохимические законы Бертло (1879). Совершенствование калориметров как основа прогресс термохимии. Работы В.В. Свентославского по корреляции тепловых эффектов и характера С-С- и С-О- связей. Термохимия и третий закон термодинамики; работы школы В. Нернста. Термохимия как экспериментальная база термодинамики. Квантово-механическая теория теплоемкости твердого тела и ее термохимическая проверка. Современная термохимия; 4 периода развития термохимии.	Доклады, рефераты
5.	**Химическая термодинамика** Основание физической термодинамики (С.Карно, Р.Клазиус, ВТомсон). Развитие представлений о химическом сродстве в 18 в. (Э.Жоффруа, Т.Бергман, А.Лавуазье). Представление о тепловыделении химической реакции как мере химического сродства (К.Бертолле, Г.Гесс, Ю.Томсен, М.Бертло) Развитие представлений о химических равновесиях (А.Вильямсон, Л.Вильгельми, К.Гульдберг и П.Вааге). Молекулярно-кинетическое учение как модельное представление о химическом взаимодействии. Рождение химической термодинамики как количественной теории химического сродства. Представление о свободной и связанной химической энергии (Г.Гельмгольц,1882). Метод круговых процессов и работа как мера сродства: объединение на базе термодинамики термохимии, электрохимии, теории химических равновесий и химического сродства (Я.Вант-Гофф, 1884 – 1887). Термодинамическая система Дж.Гиббса (1876–1878). Понятие химического потенциала и правило фаз. Причины задержки идей Гиббса в Европе; развитие и пропаганды этих идей (П.Дюэм, Я.Ван-дер-Ваальс, В.Оствальд, А.Ле Шателье) Учебники П.Дюэма, В.Оствальда В.Нернста (1880-е гг.). Развитие термодинамики растворов и электрохимической термодинамики	Доклады, рефераты

	(Г.Гельмгольц, М.Планк, П.Дюэм. В.Нернст, 1878–1904). Термодинамика фазовых равновесий. Термодинамика неидеальных систем (Я.Ван-дер-Ваальс, х.Розебом (1900 -1918). Понятие активности и коэффициента активности (Дж. Льюис,1907, Я.Бьеррум,1918; П.Дебай, 1924). «Тепловая теорема» Нернста (1906).Формулировка М.Планка (1911). Становление статистической термодинамики (Л.Больцман, А.Эйнштейн, М.Смолуховский). Переход от термодинам ики равновесных процессов к термодинамике необратимых (А.В.Раковский, 1911; подход Л.Онзагера (1931). Подход И.Р.Пригожина («производство энтропии», 1950-е гг.). Неравновесная термодинамика.	
6.	**Химическая кинетика** Химическая кинетика. *Развитие представлений о скоростях химических реакций.* Скорость растворения металлов (К. Венцель, 1777). Представление о прямых и обратных реакциях (К. Бертолле, 1803). Равновесие как динамический процесс (А. Вильямсон, 1850; И. Мала-гути, 1857; Р. Клаузиус, 1857). Математическое выражение скорости химической реакции (Л. Вильгельми, 1850). Диссоциация как обратная реакция (А. Сент-Клер Девилль, 1857). Стадийность химических реакций (А. Кекуле, 1858). Скорости реакций этерификации (М. Бертло, 1862; Н.А. Меншуткин, 1877—1878). Зависимость скорости реакции от концентрации реагентов (К. Гульдберг, П. Вааге, 1867, 1879). Понятие скорости химических реакций и обратных реакций у Д.И. Менделеева (1869). Понятие константы скорости реакции; химическая динамика (Я. Вант-Гофф, 1884). Математическое описание химических процессов (В. Оствальд, 1883, 1887; Д.П. Коновалов, 1887). Температурная зависимость скорости реакции (С. Аррениус, 1889).	Доклады, рефераты
7.	**Элементарные акты химических взаимодействий.** *Развитие представлений об элементарных актах химических взаимодействий.* Теория соударений (В. Мак-Льюис, 1918). Расхождение теории и экспериментов. Теория абсолютных скоростей реакций; понятие активированного комплекса (Г. Эйринг, 1935; М. Эванс, М. Поляни, 1935). Корреляционные подходы к химическим процессам; правило и уравнение Л. Гамета (1929—1938). Константа Р. Тафта (1952). Современная критика теории абсолютных скоростей реакций. Развитие учения о цепных процессах. Обнаружение критических параметров химических реакций в XIX в. Обнаружение активирования хлора и особенностей реакций хлорирования; ингибирование кислородом. Перекисная теория окисления (А.Н. Бах, 1894; Г. Энглер, 1904). Критика теории «ложных равновесий» и представление об атомах как активных частицах в газовых реакциях; недостаточность формальной кинетики (М. Боденштейн, 1899—1907). Фотохимический закон Штарка—Эйнштейна (1908—1912). Понятие квантового выхода. Цепная теория скоростей фотохимических реакций (М. Боденштейн, 1913). Концепция «энергетических цепей». Три типа бимолекулярных газовых реакций (К. Герцфельд, 1919—1922). Понятия зарождения, развития и обрыва цепей. Объяснение явления ингибирования; идея участия радикалов в цепных процессах (И. Христиансен, 1921 —1928). Скорость и механизм активации молекул (И. Христиансен, 1924). Обнаружение разветвленных цепных реакций, выявление и объяснение роли стенки реактора в развитии газофазного процесса (Н.Н. Семенов, 1926—1928; С. Хиншел-	Доклады, рефераты

	вуд, 1928). Экспериментальное доказательство возникновения и роли свободных радикалов (М. Поляни, Ф. Панет, 1928—1933). Развитие теории разветвленных цепных реакций школой Н.Н. Семенова (В.Н. Кондратьев, Ю.Б. Харитон, Я.Б. Зельдович, Д.А. Франк-Каменецкий, В.В. Воеводский, Н.М. Эммануэль, М.Б. Нейман). Роль изучения реакции окисления водорода в развитии теории кинетики химических процессов. Цепная теория радикальной полимеризации (С.С. Медведев). Цепные процессы в реакциях окисления (Н.Н. Денисов, Г.Е. Заиков). Представление о цепных процессах как парадигма теории кинетики. Теория взрывных процессов. Скорости химических реакций и рециркуляционные технологические процессы. Роль свободных радикалов в биологических процессах; новая концепция патогенеза и химиотерапии (Н.М. Эммануэль). Открытие колебательных химических процессов (Б.П. Белоусов) и их кинетическое объяснение (А.М. Жаботинский); рождение когерентной химии. Изучение макрокинетики и создание методов математического моделирования реальных химических процессов.	
8	**Эволюция представлений о химически чистых веществах** Эволюция представлений о химически чистых веществах в контексте развития фудаментальных химических закономерностей см. в статье: Смолеговский А.М., Харитонова А.Н. Создание и эволюция высокочистых веществ // Материалы для приборостроении, 2017, № 10, С.24 -51.	Доклады, рефераты
9.	**Катализ** Катализ. Исторические корни учения о катализе; первые описания каталитических явлений (К.С. Кирхгоф, Л. Тенар, Г. Дэви,И. Деберейнер). Первые обобщения и терминология (И. Берцелиус, Э. Мичерлих). Нитрозный процесс окисления диоксида серы. Открытие кислотного катализа в органических реакциях. Систематические исследования каталитических превращений органических соединений (П. Сабатье, В.Н. Ипатьев, Н.Д. Зелинский, СВ. Лебедев) и их практические результаты. Гетерогенный катализ в получении серной кислоты и аммиака. Каталитический крекинг и синтез Фишера—Тропша. Теория адсорбции и теория катализа. Развитие теории гетерогенного катализа, вклад А.А. Баландина, Н.И. Кобозева, Я.З. Рогинского, Г.К. Борескова. Попытки моделирования биологическихкатализаторов. Стереорегулярный и асимметрический катализ.	Доклады, рефераты
10.	**Электрохимия.** Первоначальные наблюдения электрохимических эффектов. Создание гальванического элемента. Открытие химического действия электрического тока. Роль электролиза в открытии химических элементов; работы Г. Дэви и И. Берцелиуса. Теория электропроводности растворов. Начальные контактная, механическая и химическая теории гальванического элемента. Электрохимический понятийный аппарат, теория и терминология М. Фарадея. Электрохимический эквивалент. Открытие электроосаждения металлов; гальванопластика и гальваностегия. Подходы к теории электролитов и создание теории электролитической диссоциации. Различия слабых и сильных электролитов. Коэффициент активности Дж. Льюиса и объяснение явления активности в теории Дебая—Хюккеля. Теория кислот и оснований Я. Бьеррума. Развитие теории гальванического элемента: теория электродных потенциалов; проблема поляризации электродов. Разработка различных видов невосстановимых и восстановимых гальванических элементов. Учение о двойном электрическом слое. Изучение кинетики элек-	Доклады, рефераты

	тродных процессов (совершенствование экспериментальных методов; диффузионная и электрохимическая кинетика); становление современной теории электродных процессов. Электрохимия полупроводников. Твердые электролиты. Фотоэлектрохимия и квантовохимическая интерпретация явлений. Развитие электрохимической теории коррозии металлов. Развитие теории и практики электрохимической пассивации поверхностей (пленочной, адсорбционной и поляризационной). Развитие теории и практики электроосаждения металлов; проблема наводороживания и ее решения. Электрохимия в металлопереработке и в электрометаллургии. Электроокисление и электровосстановление органических соединений. Проблема топливных элементов. Развитие представлений об электрохимии биологических систем.	
11.	**Фотохимия** Истоки становления фотохимии как науки. Первый закон фотохимии (Т. Гротгус, М. Малагути, Дж. Дрейпер) и его количественная трактовка (Р. Бунзен и Г. Роско). Второй закон фотохимии (И. Штарк, А. Эйнштейн). Развитие представлений о природе первичных фотохимических процессов в первой трети XX в. (М. Боденштейн, Р. Лютер, И.С. Плотников, П.П. Лазарев). Диаграмма А. Яблонского и история индентификации метастабильного состояния. Работы А.Н. Теренина. Третий и четвертый законы фотохимии. Изучение излучения при химических реакциях и создание химических лазеров. Фотовозбуждение и фотолиз; импульсный и селективный лазерный фотолиз. Создание фотохромных материалов и несеребряных систем записи и хранения информации. Фотохимические подходы к решению проблемы преобразования и хранения солнечной энергии. Фотосинтез в живых организмах и исследования по его моделированию; фотоэлектрохимическое использование живых и искусственных фотосинтезирующих систем (М. Келвин, Р. Малкин, А.Е. Шилов, И.В. Березин).	Доклады, рефераты
12.	**Коллоидная химия** Коллоидная химия. Открытие и научное описание коллоидных систем и диализа (Т. Грэм, 1861). Разделение на лиофильные и лиофобные системы. Опалесценция (М. Фарадей, 1857). Открытие электрофореза коллоидных частиц (Ф. Рейсе, 1809; И. Линдер, 1895).Обнаружение электрокинетического потенциала. Ультрамикроскоп (Р. Зигмонди, 1903). Научная теория броуновского движения и диффузии; их математическое описание (А. Эйнштейн, М. Смолуховский, 1905). Явления осмоса в коллоидных системах. Создание науки «Коллоидная химия» (В. Оствальд, 1907). Выявление двух типов устойчивости коллоидных систем — кинетической и агрегативной (Н.П. Песков, 1922). Мицеллярная природа лиофобных коллоидов. Поверхностная активность. Становление теории адсорбции. Уравнение Дж. Гиббса и модель И. Лэнгмюра. Расхождения между теорией и практикой адсорбции. Теория БЭТ. Развитие коллоидной химии в науку о дисперсных системах, а затем — в науку о поверхностных явлениях. Расширение круга дисперсных систем в область пен и аэрозолей. Поверхностные явления, адгезия, расклинивающее давление Б.В. Дерягина и эффект П.А. Ребиндера. Явления дифференциации и интеграции в науке на примере развития коллоидной химии.	Доклады, рефераты

13.	**Химия жидких кристаллов** В этом году исполняется 130 лет со времени открытия жидких кристаллов австрийским ботаником Фридрихом Рейнитцером, который не смог принять его необычность и послал на химическую проверку известному физикохимику Леману. Леман первым выпустил монографию о жидких кристаллах, подробно известив химический социум о принципиально новом классе химических веществ. Он и назвал этот тип веществ жидкими кристаллами, поскольку исследуемый им холестерилбензол обладал признаками обеих ипостасей – был текуч как жидкость и анизотропен как кристалл. Ученые чаще называют подобные объекты мезоморфными фазами (по греч. мезос – промежуточный). И хотя в каждом ноутбуке присутствует такой жидкий кристалл, он весьма необычен как физический объект - ввиду стабильности его термодинамического состояния подобная фаза, по сути, четвертое состояние вещества. В последние годы получено полимерное углеродное полотно. Но вот история химии жидких кристаллов пока не написана.	Доклады, рефераты
14.	**Химия полимеров** Широко представлена историко-научная литература по этому предмету. Некоторые полагают, что старт Большой химии в СССР связан с потрясением, которое испытал, возвращающийся из Стокгольма Нобелевский лауреат Н.Н. Семенов, при знакомстве с необычайно широким распространением в Европе полимерной продукции. И во время беседы с Н.С. Хрущовым, Н.Н. Семенов обратил его внимание на эту проблему.	Доклады, рефераты
15	**Физическая химия** В двух монографиях с одинаковым названием Нобелевского лауреата Оствальда и Ю.И. Соловьева подробно описана история физической химии «Эволюция основных проблем химии».	Доклады, рефераты
16.	**Химическая физика** Основана Нобелевскими лауреатами Н.Н.Семеновым и С.Н.Хиншелвудом, совместно награжденными в 1956 г. и ранее обоюдно успешно развившими теорию разветвленной цепной реакции...История развития этой науки и и, в частности организационного аспекта, хорошо описана в многочисленных статьях и монографии замдиректора Объединенного института химической физики. Следует отметить, что ученик Н.Н.Семенова академик В.И Гольданский также является основателем нового научного направления – ядерной химии.	Доклады, рефераты
17.	**Супрамолекулярная химия** Супрамолекулярная (надмолекулярная) химия или «химия за пределами молекулы», как определил ее французский ученый Ж.- Н. Лен, наука молодая. Автор монографии о ней (Ж.-Н.Лен) определяет ее возраст 30 годами. Однако он ссылается на работу 1973 г. и поэтому можно говорить о ее сорокалетнем возрасте. Более того, патриотически настроенные комментатора считают необходимом сказать о выдающихся исследованиях академика Ю.А.Овчинникова 1969 г., удостоенных Ленинской премии и генетически, вероятно, связанных с супрамолекулярной химией. Области применения сопряжены с процессами самосборки и самооргани-	Доклады, рефераты

	зации. Типичные объекты – клатраты и циклодестрины. Иными словами, это просто клад для историка науки.	
18.	**Химия диссипативных структур** Введение в науку понятия диссипативных структур, как известно, одна из особенностей научного творчества лауреата Нобелевской премии по химии (1977) И.Р.Пригожина, кстати, награжденного именно за теорию диссипативных структур. Название дано Пригожиным (от лат. – dissipation – разрушаю, рассеиваю). Пространственно временные образования в сильно неравновесных системах. Речь идет об открытых системах, могущих обмениваться веществом и энергией. Хотя понятие таких структур помещено в химической энциклопедии, химические комментарии отсутствуют. Но, быть может, найдется историк химии, который найдет публикации по химии диссипативных структур.	Доклады, рефераты
19.	**Химия неводных растворов** Огромная роль, которую играет химия неводных растворов в фармацевтической химии и почти столетнее изолирование от большой химии активизируют историко- научные исследования в данном направлении и истории неводного титрования.	Доклады, рефераты
20.	**Химия твердого тела** Химия данного направления играет существенную роль в материаловедении**,** поскольку либо в числе реагентов, либо продуктов реакции обычно присутствует твердый компонент. Именно это обстоятельство и обусловливает сложившееся на практике близкое совмещение цикла таких дисциплин как химия твердого тела, кристаллохимии, строение вещества и квантовая химия. Но прежде названные « компоненты» должны достичь высокого и совместимого уровня.	Доклады, рефераты
21.	**Кристаллохимия** ***(Доструктурный период)*** Нередко путают кристаллографию с кристаллохимией. Только историко-научные исследования детально проясняют данную проблему. В отличие от кристаллографии кристаллохимия не только описывает строение кристалла, но и выясняет зависимость физических, химических и биологических свойств кристалла от конкретной структуры. ***(Структурный период)*** Впервые структура кристалла стала объектом физического эксперимента – изучаться с помощью рентгеноструктурного анализа (РСА). ***(Период электронной кристаллохимии)*** Изучение электронного строения кристаллов не только внесло коррективы в установленную атомную структуру, но и позволило, изучая нюансы электронного распределения, выяснить важные детали химической связи.	Доклады, Рефераты
22.	**Квантовая химия** Занимается квантовохимическими методами расчета молекул, молекулярных систем и твердых тел, а также ведает современной идеологией интерпретации результатов таких расчетов и их трансляцией на химические свойства объектов. К счастью, обнаружены случаи проведения историко-	Доклады, рефераты

	научных исследований самими кристаллохимиками.	
23.	**Ядерная химия** Это область исследований была разработана учеником Н.Н. Семенова академиком В.И. Гольданским в процессе изучения свойств тяжелых ядер.	Доклады, рефераты
24.	**Нанохимия** Возникновение нанохимии обязано открытию (научному) наномира.Здесь интересен вопрос : как это случилось, микрохимии и ангстремохимии нет, а нанохимия есть? (1 нм=10^{-9} м 1 Å = 10^{-10}м 1мкм=10^{-6} м).	Доклады, Рефераты
25	**Фемтохимия** Эта область науки создана Ахмедом Х. Зевайлом, первым египтянином, награжденным Нобелевской премией по химии (1999), причем единолично. По мнению академика А.Л. Бучаченко, «выйдя на фемтосекундный горизонт, Ахмед Зевайл открыл ещё один новый мир – химию квантовых когерентных явлений». В начале этой фразы говорится об открывшейся для исследователей возможности проникнуть в сердце химии – увидеть химическую реакцию, совершающуюся за квадриллионные доли секунды, т. е. за время 10^{-15} секунды. Вторая часть цитаты, упоминающая когерентную химию, свидетельствует об открытии прямых путей познания таинственного мира памяти мозга. История этих научных областей, как и история любой науки, является их непременным атрибутом	Доклады, рефераты

Основная литература:

1. Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века. / Отв. ред. д.х.н. Ю.И. Соловьев. М.: Наука, 1980. 400 с.
2. Всеобщая история химии. История учения о химическом процессе / Отв. ред. д.х.н. Ю.И. Соловьев. М.: Наука, 1981. 448 с.
3. Всеобщая история химии. Становление химии как науки / Отв. ред. д.х.н. Ю.И. Соловьев. М.: Наука, 1983. 464 с.
4. Всеобщая история химии. История классической органической химии / Отв. ред. д.х.н. Ю.И. Соловьев. М.: Наука, 1992.
5. *Лукьянов П.М.* История химических промыслов и химической промышленности России до конца XIX в. в 6-ти томах / Ред. акад. С.И. Вольфкович. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1948-1964.
6. *Фигуровский Н.А.* Очерк общей истории химии. От древнейших времен до начала XIX в. М.: Наука, 1969. 456 с.
7. *Фигуровский Н.А.* Очерк общей истории химии. Развитие классической химии в XIX столетии. М.: Наука, 1979. 478 с.
8. *Быков Г.В.* История классической теории химического строения. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 311 с.
9. *Шамин А.Н.* История биологической химии. Истоки науки. М.: Наука, 1990. 384 с.
10. *Смолеговский А.М.* Развитие представлений о структуре силикатов. М.: Наука, 1979. 232 с.

11. *Кедров Б.М., Трифонов Д.Н.* Закон периодичности и химические элементы. Открытия и хронология. М.: Наука. 1969. 208 с.
12. *Соловьев Ю.И.* Эволюция основных теоретических проблем химии. М.: Наука, 1971. 380 с.
13. *Рабинович В.Л.* Алхимия как феномен средневековой культуры. М.: Наука,1979. 392 с.
14. *Кипнис А.Я.* Развитие химической термодинамики в России. Л.: Наука, 1964. 347 с.
15. *Джуа М.* История химии / Ред. проф. С.А.Погодин. М.: Изд-во Мир, 1975. 478 с.
16. *Штрубе В.* Пути развития химии. Т.1 От первобытных времен до промышленной революции / Ред. д.х.н. Д.Н.Трифонов. М.: Мир, 1984.240 с.
17. *Штрубе В.* Пути развития химии. Т.2 От начала промышленной революции до первой четверти XX века / Ред. к.х.н В.А.Крицман. М.: Мир, 1984. 280 с.
18. *Partington J.R*. A history of Chemistry. London: McMillan, 1970(vol. 1); 1961 (vol.2); 1962 (vol. 3); 1964 (vol. 4).
19. *Mellor J.W*. A comprehensive treatise on inorganic and theoretical chemistry. Vol. 1-16. London: Longmans, Green and Co, 1946-1948.

Дополнительная литература:

1. *Кедров Б.М.* Проблемы логики и методологии науки. Избранные труды. М.: Наука, 1990. 345 с.
2. *Шептунова З.И.* Историографический анализ работ по истории химии в России. М.: Наука. 1995. 192 с.
3. *Федоренко Н.В.* Развитие исследований платиновых металлов в России. М.: Наука, 1985. 264 с.
4. Т*рифонов Д.Н.* Редкоземельные элементы и их место в периодической системе. М.: Наука, 1966.
5. *Крицман В.А.* Развитие кинетики химических реакций. М.: Наука, 1970. 150 с.
6. *Кузнецов В.И.* Развитие каталитического органического синтеза. М.: Наука, 1964. 434 с.
7. *Гольданский В.И.* Новые элементы в периодической системе Д.И. Менделеева. 3-е изд. М.: Атомиздат, 1955. 168 с.

Электронные ресурсы:

- Научная электронная библиотека
Веб-сайт: http://www. elibrary.ru/
- Online Library Wiley
Веб-сайт: http://onlinelibrary.wiley.com
- Бибилиотека Gallica. Электронный архив
Веб-сайт: http://www.gallica.bnf.fr/
- Электронная библиотека Twirpx
Веб-сайт: https://www.twirpx.com
- Издательство Royal Society of Chemistry
Веб-сайт: http://www.rsc.org/Publisching/Journals/Index.asp
- Издательство American Chemical Society. Электронный архив журналов
Веб-сайт: http://pubs.acs.org/
- Издательство American Physical Society. Электронный архив журналов
Веб-сайт: publish.aps.org/
- Издательство Springer
Веб-сайт: http://link.springer.com
-Журнал Вопросы истории естествознания и техники
Веб-сайт: http://www.ihst.ru-/publications/