

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета прикладной  
информатики, профессор

 С. А. Курносов  
«24» апреля 2023

**Рабочая программа дисциплины**  
**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными  
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированной  
программе аспирантуры)**

**История науки**

**Научная специальность**  
**1.2.2 Математическое моделирование, численные методы  
и комплексы программ**

**Уровень высшего образования**  
**аспирантура**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2023**

Рабочая программа дисциплины «История науки» составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор:

профессор, зав. кафедрой



В.С. Курасов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры тракторов, автомобилей и технической механики от 12.04.2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой



В.С. Курасов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол от 24.04.2023 г., № 8

Председатель

методической комиссии



Т.А. Крамаренко

Руководитель

основной профессиональной  
образовательной программы



Е.В. Попова

## **1. Перечень сокращений, используемых в тексте рабочей программы дисциплины**

- ПА – программа аспирантуры
- з.е. – зачетная единица
- ФГТ– Федеральные государственные требования
- ОС –оценочные средства
- Пр – практическое занятие
- Лаб – лабораторное занятие
- Лек – лекции
- СР – самостоятельная работа

## **2. Цель изучения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «История науки» является формирование комплекса знаний об различных теоретических школах, задач и результатов, показать взаимосвязь и преемственность школ экономической науки, влияние на экономическую стратегию и экономическую политику государства. Сформировать у обучающихся возможности полноценного анализа экономических идей и концепций разной направленности. Ознакомить с общетеоретическими положениями, подходами и особенностями различных учёных: экономистов, философов, политиков.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**В результате изучения дисциплины, аспирант должен:**

**Знать:** работу исследовательского коллектива в изучение процесса хозяйственной эволюции как в целом, так и по отдельным регионам и странам;

**Уметь:** выявлять связи экономической истории с всеобщей историей, экономикой в целом, структурой отраслей и отдельных рынков; подготовить к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования; подготовить к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

**Владеть:** критическим анализом и оценкой современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях изучение становления и развития основных типов экономических систем; оценкой опыта экономического развития отдельных стран и установление его связи с социально-экономическими проблемами современности.

#### 4. Объем дисциплины (\_108\_ часов, \_3\_ зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	22
— лекции	10
— практические	12
— лабораторные	...
— внеаудиторная	...
— зачет	...
— экзамен	...
— рефераты	10
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	40
— различные виды самостоятельной работы	...
<b>Итого по дисциплине</b>	72

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет с оценкой, защищают реферат.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

## Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Практические занятия (лабораторны е занятия)	Самостоятель ная работа
1.	<p>Технические знания до V в. н. э. и в Средние века (V–XIV вв.)</p> <p>1. Технические знания древности и античности до V в. н. э.</p> <p>1.1 Технические знания как часть мифологии. Храмы и знания (Египет и Месопотамия).</p> <p>1.2 Различение тэхнэ и эпистеме в античности: техника без науки и наука без техники.</p> <p>2. Технические знания в Средние века (V–XIV вв.)</p> <p>2.1 Влияние арабских источников и техники средневекового Востока.</p> <p>2.2 Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века.</p>	1	2	2	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятель ная работа
2.	<p>Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.) и научная революция XVII в.</p> <p>1. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.).</p> <p>1.1 Повышение социального статуса архитектора и инженера.</p> <p>1.2 Расширение представлений гидравлики и механики в связи с развитием мануфактурного производства и строительством гидросооружений.</p> <p>2. Научная революция XVII в.</p> <p>2.1 Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в.</p> <p>2.2 Техника как объект исследования естествознания.</p> <p>2.3 Создание системы научных инструментов и измерительных приборов при становлении экспериментальной науки.</p>	1	2	2	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Практические занятия (лабораторны е занятия)	Самостоятель ная работа
3.	<p>Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX в.)</p> <p>1. Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв.</p> <p>2. Парижская политехническая школа (1794) как образец постановки высшего инженерного образования.</p> <p>3. Высшие технические школы как центры формирования техниче-ских наук.</p> <p>4. Становление аналитических основ технических наук механического цикла.</p> <p>5. Парижская политехническая школа и научные основы машино-строения.</p>	1	2	2	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Практические занятия (лабораторны е занятия)	Самостоятель ная работа
4.	<p>Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.)</p> <p>1. Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере: возникновение научно-технической периодики, создание научно-технических организаций и обществ, проведение съездов, конференций, выставок.</p> <p>2. Создание исследовательских комиссий, лабораторий при фирмах. Развитие высшего инженерного образования (конец XIX в. – начало XX в.).</p> <p>3. Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин.</p> <p>4. Математизация технических наук.</p>	1	2	2	8



№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятель ная работа
5.	<p>Эволюция технические наук во второй половине XX в. Систем-но-интегративные тенденции в современной науке и технике.</p> <p>1. Проектирование больших технических систем.</p> <p>2. Создание искусственных материалов, становление теоретического и экспериментального материаловедения.</p> <p>3. Компьютеризация инженерной деятельности.</p> <p>Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования.</p> <p>4. Проблема оценки воздействия техники на окружающую среду.</p>	1	2	4	8
10	12	40			

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Некрасова, Н. А. История и философия науки : учебное пособие / Н. А. Некрасова, С. И. Некрасов, А. С. Некрасов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 188 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/122099.html>
2. Никифоров, А. Л. Философия и история науки : учеб. пособие / А.Л. Никифоров. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 176 с. — (Высшее образование: Аспирантура). — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=337152>
3. Островский, Э. В. История и философия науки: учеб. пособие / Э.В. Островский. - 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2019. — 324 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=337730>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Аулов, А. П. История и философия науки : учебно-методическое пособие для аспирантов / А. П. Аулов, О. Н. Слоботчиков. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2021. — 164 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/116603.html>
2. История и философия науки : учебное пособие для аспирантов технических и экономических специальностей / З. Т. Фокина, О. М. Ледяева, Е. Г. Кривых, С. Д. Мезенцев ; под редакцией С. Д. Мезенцев. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 138 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=63667>
3. Платонова, С. И. История и философия науки: Учебное пособие / Платонова С.И. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 148 с.: — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=355075>
4. Пржиленский, В. И. История и философия науки : учебник для аспирантов, обучающихся по направлению «Юриспруденция» / В. И. Пржиленский. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2020. — 296 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=348474>
5. Столяров, В. И. История и философия науки : учебник / В. И. Столяров, Н. Ю. Мельникова ; под редакцией В. И. Столярова. — Москва : Издательство «Спорт», 2021. — 464 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/116354.html>

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

Перечень интернет сайтов:

Официальный сайт Федерального Агентства по Науке и Инновациям:  
[www.fasi.gov.ru](http://www.fasi.gov.ru).

Информационный сервер по материалам федеральных целевых программ: [www.programs-gov.ru](http://www.programs-gov.ru).

Официальный сайт Росстата – [www.gks.ru](http://www.gks.ru).

Официальный сайт Банка России – [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru).

Официальный сайт Всемирной торговой организации – [www.wto.org](http://www.wto.org).

Официальный сайт Международного валютного фонда – [www.imf.org](http://www.imf.org).

Официальный сайт Всемирного банка – [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).

Официальный сайт Росбизнесконсалтинга – [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru).

Официальный сайт Конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) – [www.unctad.org](http://www.unctad.org).

Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития – [www.oecd.org](http://www.oecd.org).

Профессиональное сообщество «Клуб директоров по науке и инновациям» – [www.irdclub.ru](http://www.irdclub.ru).

Инновационный центр «Сколково» – [www.sk.ru](http://www.sk.ru).

Биржа инновационных проектов – [www.inn-ex.com](http://www.inn-ex.com).

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Курасов В.С., Курносова В.Ф. Методические материалы по выполнению реферата по истории науки для аспирантов и соискателей (Технические науки. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – 20 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/bc7/bc713d9a1b0db68f4a1464be14eb55a6.pdf>

2. Курасов В.С., Волкова О.Е. История науки и техники : курс лекций. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – 100 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/453/4532429b62bc6ce8a71acf91d231ebba.pdf>

Освоение дисциплины обучающимися производится в соответствии с локальными нормативными актами:

– Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств»;

- Пл КубГАУ 2.5.29 «О формах, методах и средствах, применяемых в учебном процессе»;
- Пл КубГАУ 2.9.4 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестации аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **Перечень лицензионного ПО**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

## 10. Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3
История науки	<p>Помещение №336 МХ, посадочных мест — 28; площадь — 62,6 кв.м.; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №220 МХ, посадочных мест — 26; площадь — 43,9м²; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. кондиционер — 1 шт.; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 31,1 кв.м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования. кондиционер — 2 шт.; лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.; набор лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; проектор — 1 шт.; микрофон — 1 шт.; ибп — 4 шт.; сервер — 1 шт.; носитель информации — 1 шт.; компьютер персональный — 15 шт.).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
История науки	Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м.; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>(компьютер персональный — 9 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
История науки	<p>Помещение №211а НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 47,1 кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения  (принтер — 2 шт.;  экран — 1 шт.;  проектор — 1 шт.;  сетевое оборудование — 1 шт.;  ибп — 1 шт.;  компьютер персональный — 6 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

## 11. Оценочные средства

Оценочные средства для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине «История науки» представлены в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения программы аспирантуры**

### **Рефераты**

#### ***Рекомендуемая тематика рефератов по курсу:***

1. Место и специфика истории технических наук как направления в истории науки и техники.
2. Основные периоды в истории развития технических знаний.
3. Развитие античной механики в Александрийском музее.
4. Начала научно-технических знаний в трудах Архимеда.
5. Ремесленные знания и механические искусства в Средние века (V-XIV вв.).
6. Инженерные исследования и проекты Леонардо да Винчи.
7. Галилео Галилей и инженерная практика его времени.
8. Техническая практика и ее роль в становлении экспериментального естествознания в XVIII в.
9. Организационное оформление науки и инженерии Нового времени.
10. Парижская политехническая школа и формирование научных основ машиностроения.
11. Возникновение технологии как системы знаний о производстве в конце XVIII - начале XIX в.
12. Становление и развитие технических наук электротехнического цикла в XIX – первой половине XX века
13. Дисциплинарное оформление технических наук в XIX – первой половине XX века
14. Образование комплексных научно-технических дисциплин в XX веке
15. Системное проектирование и развитие системотехнических знаний в XX веке
16. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике
17. Этапы компьютеризации инженерной деятельности в XX веке
18. Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования
19. История информатики как основа современной информационной культуры

20. Исторические предпосылки формирования информационного общества

21. Новые информационные технологии как основное средство информатизации общества

22. Историческая оценка становления мирового информационного рынка

23. Основные тенденции развития мирового информационного рынка

24. История создания глобальной сети Интернет и проблемы её развития

25. Основные проблемы становления информационного общества

26. История логических машин

27. Электромеханический этап эволюции вычислительной техники

28. Первые исследования в области ЭВМ

29. Роль Дж. фон Неймана в создании электронной вычислительной техники

30. Сравнительный анализ поколений ЭВМ

31. Формирование и развитие программного обеспечения ЭВМ

### **Тестовые задания**

#### ***Примеры тестовых заданий***

1. Буквенно-звуковую систему письма в XI- X вв. до н.э. создали:

- а) шумерийцы;
- б) финикийцы;
- в) египтяне

2. Кто из этих учёных внёс вклад в развитие математики в древней Греции?

- а) Евклид;
- б) Пифагор;
- в) Демокрит;
- г) Колай;
- д) Геродот;
- е) Тимей;
- ж) Гиппократ

3. Кто из этих учёных стоял у истоков новой науки?

- а) Платон;
- б) Парацельс;
- в) Галилей;
- г) Тихо Браге;
- д) И. Ньютон;
- е) И. Кеплер

4. Утверждение гелиоцентрической системы мира принадлежит?

- а) Птолемею;
- б) Копернику;
- в) Г. Галилео

5. Впервые колесо нашло применение:

- а) в Месопотамии;
- б) в Египте;



- в) у инков
6. Знания есть результат процесса:
- а) Познавательной деятельности;
  - б) Мировосприятия;
  - в) Духовной деятельности;
  - г) Мироощущения.
1. Где в средневековой Европе в XI веке возникает первый университет?
- а) в Болонье;
  - б) в Салерно;
  - в) в Париже
2. Кто из этих выдающихся деятелей эпохи Возрождения внёс огромный вклад в развитие науки?
- а) Франсуа Рабле;
  - б) Леонардо да Винчи;
  - в) Рафаэль Санти;
  - г) Данте Алигьери
3. Назовите изобретателя маятниковых часов:
- а) Г. Галилей;
  - б) И. Кеплер;
  - в) Х. Гюйгенс
4. Наука – это .....
- а) мышление в образах;
  - б) мышление в понятиях
5. Как называется научная революция, затрагивающая ряд областей знания?
- а) частная;
  - б) комплексная;
  - в) фундаментальная;
  - г) глобальная.
6. Промышленный переворот – это:
- а) Переход от феодализма к капитализму;
  - б) Научно-техническая революция;
  - в) Переход от ручного труда к машинному;
  - г) Общественно-экономическая формация.
7. Французский химик А. Лавуазье:
- а) Установил участие кислорода в процессе горения;
  - б) Создал периодическую систему элементов;
  - в) Открыл процесс производства резины;
  - г) Искусственным путем добился производства каучука.
1. Назовите три основные функции научной школы:
- а) воспитательная;
  - б) образовательная;
  - в) исследовательская;
  - г) практическая;
  - д) инновационная

2. В научном познании XVII-XVIII вв. основным был метод:
  - а) стихийно-диалектический;
  - б) механический;
  - в) догматический
3. В какой области работал каждый из этих учёных?
  - Р. Бойль
  - Л. Гальвани
  - Б. Паскаль
  - Ж.Б. Ламарн
  - А. Вольт
  - Х.К. Эрстед
4. К эмпирическим методам научного познания относятся:
  - а) Наблюдение;
  - б) Формализация;
  - в) Эксперимент;
  - г) Измерение.
5. Наука – это:
  - а) Система открытий и изобретений человечества;
  - б) Специфическая форма деятельности человека, обеспечивает получение новых знаний;
  - в) Система экспериментальной работы;
  - г) Научные теории.
6. Английский математик Р. Бэкон первым:
  - а) Объяснил радугу преломлением лучей в каплях дождя;
  - б) Доказал птолемеевскую планетарную систему;
  - в) Обосновал необходимость получения знаний путем опыта и математики;
  - г) Совершил кругосветное путешествие.
1. Самая престижная научная премия мира - .....
2. Первый президент Академии наук в России -
  - а) М.В. Ломоносов;
  - б) Л.Л. Блюментрост;
  - в) Л. Эйлер
3. Создатель теории ноосферы - .....
4. Что относится к понятию микромир?
  - а) квантовая механика;
  - б) Ньютоновская вселенная;
  - в) радиоактивность;
  - г) концепция расширяющейся Вселенной
5. Автор теории относительности - .....
6. Назовите время появления первой конвейерной линии?
  - а) 1900 г.;
  - б) 1890 г.;
  - в) 1880 г.;

г) 1910 гг.

7. Назовите имя ученого, которому принадлежит открытие электрона?

- а) Дж. Томсон;
- б) А. Беккерель;
- в) Н. Бор;
- г) Э. Резерфорд;
- д) Д. Чэдвик.

8. Какая физическая картина мира была характерна для XIX в.?

- а) тепловая;
- б) оптическая;
- в) релятивистская;
- г) электромагнитная;
- д) механическая.

9. Автором неевклидовой геометрической системы является:

- а) С. Ковалевская;
- б) Б. Якоби;
- в) Н. Лобачевский.

1. Какие из элементов подсистемы «техника» оказали наиболее значительное влияние на ее развитие в XX в.?

- а) технические науки;
- б) технология;
- в) оборудование;
- г) материалы.

2. Какой из источников энергии занимал первое место в структуре потребления энергоресурсов в конце XX в.?

- а) уголь;
- б) нефть;
- в) газ;
- г) гидроэнергетика;
- д) атомная энергетика.

3. Дополните предложение: «По характеру воздействия на окружающую среду молочная промышленность относится к группе производств: ...»:

- а) преимущественно загрязняющих земельные ресурсы;
- б) преимущественно загрязняющих водоемы;
- в) преимущественно загрязняющих атмосферу;
- г) разнообразно воздействующих на среду.

4. Какие современные методы исследований используют для качественного и количественного анализа веществ?

- а) полярография;
- б) рентгеноструктурный анализ;
- в) хроматография;
- г) ядерный магнитный резонанс.

5. В XX в. в области естествознания были совершены следующие открытия:

- а) Открытие электронов;

- б) Открытие закона всемирного тяготения;
  - в) Открытие радиоактивного излучения;
  - г) Открытие законов диалектики.
6. Важнейшие изобретения XX в.?

- а) Радио;
- б) Искусственный шелк;
- в) Новые источники электроэнергии;
- г) Автоматические линии.

## **2. Вопросы на зачет с оценкой**

1. Различение тэхнэ и эпистеме в античности: техника без науки и наука без техники.
2. Развитие механических знаний в Александрийском музее.
3. Влияние арабских источников и техники средневекового Востока.
4. Повышение социального статуса архитектора и инженера в эпоху Возрождения.
5. Развитие артиллерии и создание начал баллистики в эпоху Возрождения.
6. Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в.
7. Организационное оформление науки Нового времени. Университеты и академии как сообщества ученых экспериментаторов.
8. Промышленная революция конца XVIII - XIX вв. Создание универсального теплового двигателя (Дж. Уатт, 1784) и становление машинного производства.
9. Становление технического и инженерного образования в XVIII веке. Учреждение средних технических школ в России.
10. Высшие технические школы в XVIII веке как центры формирования технических наук.
11. Становление аналитических основ технических наук механического цикла в XVIII веке.
12. Парижская политехническая школа и научные основы машиностроения в начале XIX века.
13. Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере.
14. Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин.
15. Становление технических наук электротехнического цикла во второй половине XIX века.
16. Математизация технических наук в XX веке.
17. Формирование системы «фундаментальные исследования - прикладные исследования - разработки».
18. Проблемы автоматизации и управления в сложных технических системах.

19. Смена поколений ЭВМ и новые методы исследования в технических науках.

20. Компьютеризация инженерной деятельности. Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования.

21. Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века.

22. Создание системы научных инструментов и измерительных приборов при становлении экспериментальной науки.

23. Установление взаимосвязей между естественными и техническими науками.

24. Развитие высшего инженерного образования (конец XIX - начало XX в.).

25. Развитие теории механизмов и машин (вторая половина XIX – первая половина XX в.).

26. Разработка прикладных направлений в механике (XVIII – первая половина XX в.).

27. Формирование к середине XX века фундаментальных разделов технических наук.

28. Развитие физического и математического моделирования в XX веке.

29. Становление в XX веке теории оптимизационных задач и методов их численного решения

30. Образование комплексных научно-технических дисциплин во второй половине XX века.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы**

Контроль освоения дисциплины «История науки» на этапах текущей промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

#### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении опроса:

- **Оценка «отлично»** – обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.

- **Оценка «хорошо»** – обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.

- **Оценка «удовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.

- **Оценка «неудовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение

конкретной практической задачи.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Оценка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Оценка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Оценка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии оценки доклада:

- **Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- **Оценка «хорошо»** ставится, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний при проведении зачета:

– **Оценка «зачтено»** выставляется аспиранту, который: прочно усвоил предусмотренный учебным планом материал дисциплин; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими изучаемыми дисциплинами.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной работы, систематическая активная работа на аудиторных занятиях.

– **Оценка «не зачтено»** выставляется аспиранту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы

допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, дисциплины у аспиранта нет.

#### Критерии оценки при проведении кандидатского экзамена:

– **Оценка «отлично»** выставляется аспиранту, при наличии всестороннего, систематического и глубокого знания учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется аспирантам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– **Оценка «хорошо»** выставляется аспиранту, если он показывает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется аспирантам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

– **Оценка «удовлетворительно»** выставляется аспиранту, в случае знания основного материала учебной программы в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется аспирантам, допустившим погрешности в ответе на экзамене/зачете и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, при наличии пробелов в знаниях основного материала учебной программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующее

#### 4. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li></ul> при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li></ul> при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li></ul> с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.



## **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Обучающиеся с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности  
передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
  - опора на определенные и точные понятия;
  - использование для иллюстрации конкретных примеров;
  - применение вопросов для мониторинга понимания;
  - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
  - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки,

специальные подушки и др.).

### **Обучающиеся с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Обучающиеся с прочими видами нарушений**

**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.