

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»



ПОЛИТЕХ

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной
деятельности

Е.М. Разинкина

«30» сентября 2019 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
46.06.01 – ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ**

Направленность (профиль):

1. История науки и техники

Директор Гуманитарного института

Н.И. Алмазова

Руководитель основных
образовательных программ ГИ

Н.Б. Смольская

г. Санкт-Петербург
2019

История науки и техники

Введение.

Содержанием вступительного экзамена "История науки и техники" являются история становления и развития мирового и отечественного науковедения, история становления и развития гуманитарных, общественных, технических, физико-математических, медицинских, аграрных, геолого-минералогических, химических, биологических, сельскохозяйственных, географических, ветеринарных наук и архитектуры, а также взаимодействие отечественной и мировой науки в изучении конкретных научных проблем.

На вступительном экзамене поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать следующие **знания**:

- предметная область, категориальный аппарат и основные принципы изучения истории науки и техники;
- основные научные и технические достижения в области мировой и отечественной науки в различные исторические периоды;

- закономерности историко-научного процесса;
- имена и биографии выдающихся ученых и изобретателей;

умения:

- работать с исследованиями и источниками;
- анализировать изучаемый материал;
- логично представлять освоенное знание;
- давать характеристику историко-научных событий, процессов, явлений;
- критически использовать методы современных наук в историческом контексте.

Основные разделы

1. Исторический анализ становления и развития науки и техники.
2. История становления и развития научных школ и направлений, роли их основоположников - ведущих ученых - в развитии мировой науки, установление и обоснование приоритетов в открытиях, в разработке новых методов фундаментальных теорий.
3. История исследований и открытий в конкретных областях научного знания.
4. Выявление и исторический анализ неизвестных ранее фактов и нововведений, представляющих научную и историческую ценность.

5. Обобщение историко-научного материала с целью воссоздания целостной картины становления и развития отдельных наук и отраслей научного знания.
6. Исследование проблем классификации науки и путей эволюции структуры отдельных наук или областей научного знания.
7. Исследование основных тенденций и закономерностей становления и развития отдельных наук или отраслей научных знаний.
8. Исследование основных связей между запросами практики и развитием научного познания.
9. Исследование необходимости развития определенных направлений научно-технической политики.
10. Исследование качественных изменений и исторических переходов от одного состояния отдельных отраслей науки к другому для осуществления прогнозирования развития отдельных наук и отраслей научного знания.
11. История становления и развития промышленных комплексов и других объектов народнохозяйственного значения.

Экзаменационные вопросы:

1. Предмет истории науки и техники.
2. Основные понятия и термины истории науки и техники.
3. Основные закономерности развития науки и техники.
4. Взаимоотношения и взаимозависимость науки и техники.
5. Общая характеристика вклада народов мира в развитие науки и техники.
6. Место и специфика истории технических наук как направления в истории науки и техники.
7. Основные периоды в истории развития технических знаний.
8. Технические знания как часть мифологии в Древнем мире.
9. Техничко-технологические знания в строительной и ирригационной практике периода Древних царств (Египет, Месопотамия).
10. Развитие античной механики.
11. Начала научно-технических знаний в трудах Архимеда.
12. Техническое наследие Античности в трактате Марка Витрувия «Десять книг об архитектуре».
13. Ремесленные знания и механические искусства в Средние века (V–XIV вв.).
14. Инженерные исследования и проекты Леонардо да Винчи.
15. Горное дело и металлургия в трудах Г. Агриколы и В. Бирингуччо.

16. Фортификация и артиллерия как сферы развития инженерных знаний в VI–VII вв.
17. Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в навигации и картографии.
18. Фрэнсис Бэкон и идеология «индустриальной науки».
19. Галилео Галилей и инженерная практика его времени.
20. Техническая практика и ее роль в становлении экспериментального естествознания в XVIII в.
21. Организационное оформление науки и инженерии Нового времени.
22. Вклад М.В. Ломоносова в горное дело и металлургию
23. Гидротехника, кораблестроение и становление механики жидкости в XVIII в.
24. Научные и практические предпосылки создания универсального теплового двигателя.
25. Паровой двигатель и становление термодинамики в XIX в.
26. Возникновение технологии как системы знаний о производстве в конце XVIII—начале XIX в.
27. Парижская политехническая школа и формирование научных основ машиностроения.
28. Развитие теории и практики в архитектуре и строительстве в XVIII–XIX вв.
29. Формирование научных основ металлургии в XIX в.
30. Становление и развитие инженерного образования в XVIII–XIX вв.
31. Создание Санкт-Петербургского политехнического института. Роль СПбГПУ в развитии отечественной науки и техники.
32. Ведущие научные школы СПбГПУ.
33. Классическая теория сопротивления материалов – от Галилея до начала XX в.
34. История отечественной теплотехнической школы.
35. А.Н. Крылов — основатель школы отечественного кораблестроения.
36. В.Г. Шухов — универсальный инженер.
37. Создание научных основ космонавтики. Значение идей К.Э. Циолковского.
38. Создание теоретических и экспериментальных основ аэродинамики. Вклад отечественных ученых — Н.Е. Жуковского, С.А. Чаплыгина и др.
39. Развитие машиноведения и механики машин в трудах отечественных ученых.
40. Становление и развитие технических наук электротехнического цикла в XIX – первой половине XX в.
41. Развитие математического аппарата электротехники в конце XIX – первой трети XX в.
42. Создание теоретических основ радиотехники. Идеи и достижения отечественных исследователей.
43. Технические науки в Российской академии наук: история Отделения технических наук.
44. История радиолокации и инженерные предпосылки формирования кибернетики.
45. Создание транзистора и становление научно-технических основ ми-

- кроэлектроники.
46. Атомный проект СССР и формирование системы новых фундаментальных, прикладных и технических дисциплин.
 47. Развитие теоретических принципов лазерной техники. Вклад А.М. Прохорова и Н.Г. Басова.
 48. Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства СП. Королева, М.В. Келдыша и др.
 49. Системное проектирование и развитие системотехнических знаний в XX в.
 50. Этапы компьютеризации инженерной деятельности в XX в.

Рекомендуемая литература

- Горюнов В.П. История и философия науки. Философия техники и технических наук : учебное пособие для вузов по направлению подготовки магистров в области техники и технологии. - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2011 .— 240 с.
- Дьяков Б.Б. История и методология технической физики : учеб. Пособие. СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2013. 248 с.
- Зеленов Л.А., Владимиров А.А., Щуров В.А. История и философия науки: учеб. Пособие. М.: Флинта; Наука, 2011. 472 с.
- Кнорринг В.Г. История и методология информационной сферы человеческой деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Кнорринг .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 5 Мб) .— СПб., 2011
- Отечественная история. История информационной революции и информационного общества : учеб. пособие / Р. В. Дегтярева, А. Н. Мичурин.— СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – 86 с.
- Ревко П. С. Введение в историю науки и техники: Учеб. Пособие. Таганрог: Изд-во Кучма, 2010. 128 с.