

## ВОПРОСЫ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (направленность:  
Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

1. Закон «Об образовании» Российской Федерации: система высшего образования.

2. Направления и формы педагогической деятельности в ВУЗе.

3. Современная педагогическая коммуникация в ВУЗе: формы, стратегии, тактики, приемы взаимодействия.

Форма: парная, индивидуальная. Интерактивные формы взаимодействия: дискуссионные методы, игровые методы, социально-психологический, сензитивный тренинг, анализ конкретных ситуаций, индивидуальные практикумы, методы «Круглого стола», метод деловой поездки («Выездной семинар»), психогимнастические упражнения. Директивные, авторитарный, либеральный, попустительский, демократический стили взаимодействия.

4. Педагогическая деятельность как многоуровневая система: цели, мотивы, действия и результат.

Этапы обучения, социально-психологические, педагогические элементы, влияющие на создание работоспособной и сплоченной группы: знакомство; доверие; общение; кооперация; готовность учиться; удовольствие.

Обмен информацией, целенаправленная организация преподавателем взаимопонимания и взаимоотношений со студентами с помощью различных коммуникативных средств. Социально-ориентированное общение. Групповое предметно-ориентированное общение. Личностно-ориентированное общение.

5. Психолого-педагогические условия межличностного взаимодействия в системе «преподаватель – студент».

Психологическое сопровождение в процессе профессионального развития. Конфликтное поведение студентов, педагогов, профилактика его проявления. Влияние различных стилей педагогического общения на учебную деятельность студентов, обучающихся.

6. Философия как система знания. Понятие науки. Основные подходы к исследованию развития науки. Наука и философия в истории науки. Многообразие форм знания. Наука и культово-регулятивное знание. Возникновение философии. Возникновение науки. Преднаука и наука. Античная наука и развитие натурфилософских представлений о мире. Умозрение как метод познания. Функции философии и современной науки в обществе. Специфика отношений науки и техники. Сциентизм и антисциентизм.

7. Формирование классической науки. Эмпиризм и рационализм. Методология эмпиризма в науке и философии. Индуктивный метод. Методология рационализма в науке и философии. Гипотетико-дедуктивный

метод познания. Механическая картина мира. Понятие истины. Объективная, абсолютная и относительная истина. Переход к неклассической науке.

8. Структура теоретического знания. Естественная, рефлексивная и феноменологическая установки сознания в процессах научного исследования. Теоретические модели. Основания науки. Научная рациональность. Понятие парадигмы (Т. Кун). Парадигма и парадигмальные образцы. Научно-исследовательские программы (И. Лакатос). Позитивизм и неопозитивизм в науке. Принцип верифицируемости знаний. Методология неорационализма и критического рационализма. Проблема критерия истины. Проблема роста научного знания (К. Поппер). Фальсифицируемость как критерий демаркации науки. Принцип фальсификации научного знания и проблема «концептуального каркаса» научных теорий.
9. Наука в исследовании современной цивилизации: формационный и цивилизационный подходы. Современные модели формационного подхода. Современные модели цивилизационной парадигмы. Базисные ценности цивилизационного развития техногенного типа. Философско-антропологические основания науки в истории мысли. Парадигмы и модели человека в стратегиях современного научного исследования. Основные парадигмы научного исследования общества: экономический детерминизм. Индетерминистская модель анализа общества. Функциональная теория общества.
10. Методология научно-технического познания мира. Критика технического разума. Понятие техники. Связь науки и техники. Инновации в науке и технике. Предмет философии техники. Научно-технический прогресс, научно-техническая революция, информационная революция. Постнеклассическая наука и установки технической цивилизации. Виртуальная реальность как сфера взаимодействия науки, техники и человека. Проблема создания искусственного интеллекта. Технический разум и его модусы. Проблема смысла и сущности техники.
11. Технологии физико-технической обработки. Научные основы.
12. Актуальные проблемы современной технологии и оборудования механической и физико-технической обработки.
13. Системы управления сложными техническими комплексами.
14. Оперативный мониторинг и управление качеством производственных систем.
15. Научные принципы разработки оборудования для электрофизических методов обработки.
16. Прикладные математические расчеты при обосновании новых решений в области проектирования технологического оборудования.
17. Технологические методы формирования физико-технических параметров деталей машиностроения.
18. Система показателей качества современного технологического оборудования.
19. Методика прикладных научных исследований.

20. Научное обоснование новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем.
21. Метрологические аспекты обеспечения качества деталей и узлов технологического оборудования.
22. Классификация автоматизированных станков и станочных систем по различным признакам. Основные понятия теории автоматического управления. Линейные элементы автоматических систем и их характеристики. Типовые нелинейности автоматических систем, их влияние на устойчивость системы и методы линеаризации.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

### *Основная литература*

1. Злобина И.В. Основы проектной деятельности при разработке перспективных технических систем: учеб. пособие / И.В. Злобина, Н.В. Бекренев. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2021. 220 с. Экземпляры всего: 20.
2. Григорьянц, А. Г. Лазерные аддитивные технологии в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Григорьянц А.Г.; Шиганов И.Н., Мисюров А.И., Третьяков Р.С. - Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. - 278 с. Лазерные аддитивные технологии в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Григорьянц, И.Н. Шиганов, А.И. Мисюров, Р.С. Третьяков - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018.
3. Управление станками и станочными комплексами: учебник / Б.М.Бржозовский [и др.]; под ред В.В.Мартынова. Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 388 с.
4. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. - М.: Абрис, 2012. - 565 с.: ил.(ЭБС "Электронная библиотека технического ВУЗа")
5. Бекренев Н.В. Ультразвуковая обработка прецизионных отверстий малого диаметра в деталях машино- и приборостроения : учеб. пособие/ Н.В. Бекренев, Б.М. Бржозовский, Г.К. Мулдашева и др. – Саратов: Издательский Дом «Райт-Экспо», 2013. – 124 с.
6. Дмитриев, В. А. Научные основы технологии машиностроения : учебное пособие / В. А. Дмитриев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 117 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90645.html>
7. Автоматизация проектирования технологических операций фрезерной обработки в условиях многономенклатурного

механообрабатывающего производства. Учебное пособие / П.Ю.Бочкарев, С.Г.Митин, Саратовский гос. техн. ун-т. – Саратов: СГТУ, 2012. – 92 с.

8. Технологическая подготовка многономенклатурных производственных систем механообработки. Учебное пособие / П.Ю.Бочкарев, А.В.Кочедаев, В.В.Шалунов, Саратовский гос. техн. ун-т. – Саратов: СГТУ, 2012. – 112 с.

9. Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89502.html>

10. Должиков, В. П. Технологии наукоемких машиностроительных производств : учебное пособие / В. П. Должиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2393-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/81559>.

### *Дополнительная литература*

11. САПР технологических процессов : учебник / А. И. Кондаков. - 3-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 272 с Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник / Ю. З. Житников [и др.] ; под ред. Ю. З. Житникова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 656 с.

12. Бекренев Н. В. Высокоэффективные процессы обработки материалов и нанесения покрытий концентрированными потоками энергии (теоретические основы) / Н. В. Бекренев, А. В. Лясникова, Д. В. Трофимов // Учеб. пособие под ред. проф. В. Н. Лясникова: Ч.1 / СГТУ – Саратов, 2003. 84 с.

13. Бекренев Н. В. Высокоэффективные процессы обработки материалов и нанесения покрытий концентрированными потоками энергии (теоретические основы) / Н. В. Бекренев, А. В. Лясникова, Д. В. Трофимов // Учеб. пособие под ред. проф. В. Н. Лясникова: Ч. 2 / СГТУ – Саратов, 2004. 117 с.

14. Бржозовский Б.М., Мартынов В.В. Автоматическое управление станками и станочными комплексами. Учебное пособие. – Саратов: СГТУ, 1997 – 72 с. - 53 экз.

15. Бржозовский Б.М., Управление системами и процессами: Учебное пособие/ Б.М. Бржозовский, В.В. Мартынов. – Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2008. – 236 с. - 37 экз.

16. Информационная поддержка жизненного цикла изделий в машиностроении: принципы, системы и технологии: учеб. пособие для студентов вузов / А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров, И.М. Ибрагимов, А.Д. Никифоров. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 304 с.

[http://www.academia-moscow.ru/ftp\\_share/\\_books/fragments/fragment\\_19451.pdf](http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_19451.pdf) (дата обращения 30.06.2021 г.).

17. Яблочников Е.И. Компьютерные технологии в жизненном цикле изделия: учеб. пособие / Е.И. Яблочников, Ю.Н. Фомина, А.А. Саломатина. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. – 188 с. <http://window.edu.ru/resource/432/70432/files/itmo462.pdf> (дата обращения 30.06.2021 г.).

18. Инструменты контроля качества на предприятии. <http://www.dist-cons.ru/modules/qualmanage/section3.html> (дата обращения 30.06.2021 г.).

19. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки (специальная дисциплина. Источник ИОС:

[https://portal.sstu.ru/Fakult/Aspir/Mash/050207\\_B1VOD7/default.aspx?PageView=Shared](https://portal.sstu.ru/Fakult/Aspir/Mash/050207_B1VOD7/default.aspx?PageView=Shared) (по паролю).

### *Периодические издания*

20. Вестник московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана. Секция Машиностроение. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/23134.html>, по паролю. Доступный архив - 2013-2023г.

21. Известия высших учебных заведений. Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана – режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/23154.html> (по паролю). Доступный архив – 2013-2023г.

22. СТИН: науч.-техн. журн. – М.: ООО «СТИН», 1993. – (2000-2023), №1-12. – ISSN 0869-7566.

### *Интернет-ресурсы*

23. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. - URL: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>.

24. Интернет-портал «В помощь аспирантам». – URL: <http://dis.finansy.ru/>

25. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». - URL: <http://cyberleninka.ru>.

25. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - URL: <http://elibrary.ru>.

### *Источники ИОС*

26. Информационно-образовательная среда (ИОС) СГТУ имени Гагарина Ю.А. - URL: <http://www.sstu.ru/obrazovanie/ios>.

27. Портал дистанционного обучения по основным образовательным программам СГТУ имени Гагарина Ю.А. - URL: <https://tst-dev.sstu.ru>.

***Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы***

28. Информационно-правовой портал «ГАРАНТ». - URL: <http://www.garant.ru>.

29. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL: <http://www.consultant.ru>

Заведующий кафедрой ТМС  
профессор



Насад Т.Г.