

**Перечень вопросов для подготовки к кандидатскому экзамену**

1. Основные методы расчета оценки надежности технологических систем и их характеристика.
2. Оценка точности и стабильности технологических систем (операций). Последовательность статистической обработки результатов измерений.
3. Общие понятия качества продукции машиностроения: качество продукции, показатель качества, признак и параметр продукции (примеры).
4. Контроль качества и состояния технологических процессов.
5. Технический уровень качества продукции машиностроения.
6. Этапы технологической подготовки производства.
7. Компьютерные технологии при проектировании машиностроительной продукции.
8. Классификация погрешностей измерений. Управление точностью обработки.
9. Технологический процесс. Классификация технологических процессов.
10. Типы производства. Установление типа производства на участке.
11. Способы повышения качества поверхностного слоя.
12. Нормативно-техническая документация при проектировании технологических процессов.
13. Инновационные подходы в технологии машиностроения.
14. Технологические факторы и их влияние на твердость поверхностного слоя материала и остаточные напряжения в нем. Факторы, влияющие на шероховатость обработанной поверхности. Влияние технологии обработки на эксплуатационные свойства деталей машин.
15. Мероприятия по уменьшению погрешности обработки, возникающие при динамической настройке кинематических и размерных цепей технологической системы.
16. Категории точности, используемые при проектировании технологического процесса.
17. Опытно-статистический метод оценки надежности технологической системы.
18. Групповой и типовой технологические процессы.
19. Показатели качества: надежность, долговечность, безотказность, сохраняемость, ремонтпригодность.
20. Черновая обработка базовых деталей.
21. Служебное назначение и классификация корпусных деталей.
22. Метрологическое обеспечение машиностроительного производства.
23. Основные этапы проектирования технологического процесса.
24. Технологическая подготовка производства.
25. Контроль качества машиностроительной продукции.
26. Классификация и характеристика технологических процессов.
27. Технологический и производственный процессы и их характеристика.

28. Методы оценки надежности технологической (системы) операции.
  29. Характеристика технологической системы.
  30. Оценка точности и стабильности технологического процесса.
  31. Требования по оформлению технической документации.
  32. Математические методы, применяемые в технологии машиностроения.
  33. Анализ точности обработки заготовок по кривым распределения.
  34. Группы показателей качества машиностроительной продукции.
  35. Элементы технологических операций.
- Письменная форма проведения экзамена.

### Оценка результатов освоения программы

#### Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	аспирант/соискатель ученой степени кандидата наук демонстрирует ответом глубокое, полное знание содержания учебного материала, понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, принципов и теорий; умение выделять существенные связи в рассматриваемых явлениях, давать точное определение основным понятиям, связывать теорию с практикой, решать прикладные задачи. Он аргументирует свои суждения, грамотно владеет профессиональной терминологией, связно излагает свой ответ
«Хорошо»	аспирант/соискатель ученой степени кандидата наук демонстрирует ответом достаточное владение учебным материалом, в том числе понятийным аппаратом; демонстрирует уверенную ориентацию в изученном материале, возможность применять знания для решения практических задач, но затрудняется в приведении примеров. При ответе допускает отдельные неточности
«Удовлетворительно»	аспирант/соискатель ученой степени кандидата наук излагает основное содержание учебного материала, но раскрывает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения
«Неудовлетворительно»	аспирант/соискатель ученой степени кандидата наук демонстрирует разрозненные бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно, неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач в соответствии с требованиями программы или вообще отказывается от ответа

## **Литература, разрешенная для использования на экзамене.**

Использование литературы не допускается на кандидатском экзамене.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

Перечень рекомендуемой основной литературы.

1. Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Автоматизации технологических процессов и производств» / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе, под. ред. В. А. Тимирязева. – СПб. : Лань, 2012. – 442 с. – Текст : непосредственный.

2. Шоль, Н. Р. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.] – Ухта : УГТУ, 2015. – 72с. – Текст : непосредственный.

3. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф. Безъязычный. – Москва : Машиностроение, 2013. – 568с. – Текст : электронный.

4. Производственные и технологические процессы в нефтегазовом машиностроении : учебное пособие / Н. Ф. Коленчин, Р. Ю. Некрасов, У. С. Путилова, Ю. И. Некрасов. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. – 220 с. – Текст : непосредственный.

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы.

1. Производственные и технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебное пособие / Ю. И. Некрасов, У. С. Путилова, Р. Ю. Некрасов; ТюмГНГУ. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. – 246 с. – Текст : непосредственный.

2. Мерданов, Ш. М. Технология машиностроения : учебник для студентов вузов / Ш. М. Мерданов, В. В. Шефер ; ТюмГНГУ. – 3-е изд., испр. и доп. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. – 353 с. – Текст : непосредственный.

3. Михайлов, А. В. Основы проектирования технологических процессов машиностроительных производств : учебное пособие для студентов вузов / А. В. Михайлов, Д. А. Расторгуев, А. Г. Схиртладзе. – Старый Оскол : ТНТ, 2012. – 335 с. – Текст : непосредственный.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.

1. Сайт ФГБОУ ВО ТИУ – <http://www.tyuiu.ru/>

2. Система поддержки дистанционного обучения educon - <http://educon.tyuiu.ru/>

3. Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса – <http://webirbis.tyuiu.ru/>

4. Электронная библиотечная система – <http://elib.tyuiu.ru/>