

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ФОС)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Красноярский государственный педагогический университет им.  
В.П. Астафьева

Институт математики, физики и информатики

Кафедра-разработчик  
Кафедра физики, технологии и методики обучения

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
Протокол № 10  
от 08 мая 2025 г.

Зав.кафедрой  
С.В. Латынцев \_\_\_\_\_

ОДОБРЕНО  
На заседании научно-методического совета  
специальности (направления подготовки)  
Протокол № 08  
от 14 мая 2025 г.

Председатель НМСС  
Аёшина Е.А. \_\_\_\_\_

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО И ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы  
**Технология и дополнительное образование (по направлению**  
**робототехника, аддитивные и иммерсивные технологии)**

Бакалавр

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Что такое технический объект?
2. Какова последовательность технического конструирования?
3. Примеры решения конструкторских задач.
4. Отбор заданий на конструирование и требования к изготавливаемым устройствам.
5. Конструирование и изготовление устройств по техническому заданию
6. Оборудование помещений для технического моделирования.
7. Виды конструкционных материалов, используемых в техническом моделировании.
8. Виды моделей.
9. Модельные двигатели.
10. Технология изготовления моделей.
11. Применение моделей в образовательном процессе.
12. Почему необходимо изучение техники на творческом уровне?
13. Какова сущность морфологического анализа?
14. Что такое банк идей?
15. Достоинства мозгового штурма. Отдельное единое задание:  
Нарисовать эскиз современной купольной конструкции – ребристо-кольцевой.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Массовые формы организации внеклассной работы по творческо - конструкторской деятельности.
2. Комплектование кружка и организация работы.
3. Планирование внеучебной работы по творческо - конструкторской деятельности.
4. Конструирование. Последовательность и варианты конструирования.
5. Архитектурно-художественные закономерности формообразования технических объектов.
6. Материально-техническая база кружка.
7. Типы кружковой работы, их содержание и задачи.
8. Содержание и функции творческих проектов.
9. Эстетика и дизайн в технике.
10. Методика выполнения творческих проектов.
11. Основные требования эргономики в художественном конструировании.
12. Этапы формирования конструкторских навыков.
13. Алгоритм решения изобретательских задач.
14. Элементы поисково-конструкторской деятельности.
15. решение конструкторских, технологических и организационных задач.
16. Виды подобия при моделировании.
17. Приемы и методы решения технических задач.
18. Методы поиска решения творческих технических задач.
19. Производственно-техническая документация.
20. Логика и структура поисково-конструкторской деятельности учащихся.

Вопросы к зачету:

1. Организация внеклассной работы по технике в школе. Основные формы внеклассной работы по технике в школе.
2. Кружок (факультатив) - основная форма внеклассной работы по технике в школе. Классификация кружков (факультативов).
3. Методика организации занятий в кружке (факультативе). Анализ программ кружков (факультативов) различных направлений.
4. Материально-техническая база технического творчества в школе. Оборудование классов, кабинетов, мастерских для занятий техническим творчеством.

5. Научно-техническая и патентная информация.
6. Понятие о дизайне. Художественно-конструкторские особенности разработки изделий.
7. Проекты в школьном курсе Технология. Классификация проектов, выполняемых школьниками на уроках технологии.
8. Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности школьного курса Технологии.
9. Оборудование, используемое для изготовления технических конструкций.
10. Инструменты, используемые для изготовления технических конструкций.
11. Понятие об эскизе, проекте, чертеже.
12. Основные вопросы техники безопасности в процессе изготовления и конструирования технологических изделий.
13. Алгоритмический метод конструирования. Типы алгоритмов, используемых в учебном конструировании.
14. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Модификации АРИЗ. Возможности использования АРИЗ в учебном процессе.
15. Метод контрольных вопросов. Использование метода контрольных вопросов в учебном конструировании.
16. Синектический метод конструирования.
17. Морфологический анализ как метод конструирования.
18. Метод фокальных объектов. Использование метода фокальных объектов в учебном конструировании.
19. Метод гирлянд случайностей и ассоциаций.
20. Функционально-физический метод конструирования.

#### Вопросы к экзамену:

1. Природа и сущность технического творчества. Сущность понятия Техническое творчество учащихся.
2. Понятие о техническом моделировании. Классификация моделей. Роль моделирования в учебном процессе.
3. Этапы создания новой техники. Понятие о техническом конструировании. Роль конструирования в учебном процессе.
4. Принципы конструирования.
5. Открытия, изобретения, рационализаторские предложения.
6. Понятие о конструкторско-технологической задаче. Типы конструкторско-технологических задач.
7. Этапы решения конструкторско-технологических задач. Особенности учебных конструкторско-технологических задач.
8. Понятие об эвристике. Методы и приёмы активизации технического творчества и тенденции их развития.
9. Понятие о техническом мышлении.
10. Метод проб и ошибок при конструировании. Использование метода проб и ошибок в учебном конструировании.
11. Метод эвристических приёмов. Межотраслевой фонд эвристических приёмов.
12. Метод мозгового штурма (мозговой атаки). Использование метода мозгового штурма на занятиях по технологии.
13. Алгоритмический метод конструирования. Типы алгоритмов, используемых в учебном конструировании.
14. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Модификации АРИЗ. Возможности использования АРИЗ в учебном процессе.
15. Метод гирлянд случайностей и ассоциаций.
16. Функционально-физический метод конструирования.
17. Вепольный анализ как метод конструирования.
18. Функционально-стоимостный анализ как метод конструирования.
19. Что понимают под проектированием? Общие принципы проектирования.
20. Задачи проектирования.
21. Основные характеристики и требования, предъявляемые к машинам и механизмам при

проектировании.

22. Организация процесса проектирования. Стадии и этапы разработки конструкторской документации.

23. Техническое задание и техническое предложение.

24. Эскизный и технические проекты. Рабочий проект.

25. Надёжность и долговечность машин. Основные свойства надёжности.

26. Показатели надёжности. Пути повышения надёжности машин.

27. Выбор машиностроительных материалов при проектировании. Свойства материалов.

28. Чёрные конструкционные материалы (чугун, сталь). Цветные металлы и сплавы.

Неметаллические и композиционные материалы.

29. Стандартизация и унификация при проектировании.

30. Взаимозаменяемость. Роль стандартизации на взаимозаменяемость при сборке и ремонте машин.

31. Методы создания параметрических рядов машин.

32. Эргономические основы при проектировании.

33. Эргономические показатели качества изделий.



