



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал) КФУ



УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Елабужского института КФУ  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Мерзон



05 \_\_\_\_\_ 20 24 г.  
МП

**Программа дисциплины (модуля)**

Организация научно-технического творчества молодежи

Направление подготовки/специальность: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

## **Содержание**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
  2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
  3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
  4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
    - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
    - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
  5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
  6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
  9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
  10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
  11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
  12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- Приложение №1. Фонд оценочных средств
- Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Шайхлисламов А.Х. (Инженерно-технологическое отделение), ANShajhislamov@kpfu.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

| <b>Шифр компетенции</b> | <b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.                   | Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий                                                                                                                                                               |
| ПК-1.1                  | Знать способы реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий                                                                                                                                                              |
| ПК-1.2                  | Уметь реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий                                                                                                                                                                  |
| ПК-1.3                  | Владеть способностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий                                                                                                                                                   |
| ПК-3                    | Способен к организации научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-3.1                  | Знать теоретические основы организации научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-3.2                  | Уметь организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-3.3                  | Владеть навыками организации научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                           |
| УК-2                    | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| УК-2.1                  | Знает принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта                                                                                                                                        |
| УК-2.2                  | Умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях |
| УК-2.3                  | Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                                                                                                                                                               |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- инновационные технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике

- цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства с учетом особенностей образовательной среды при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике

- инновационные способы реализации образовательных программ по предмету «Организация научно-технического творчества молодежи» в соответствии с требованиями образовательных стандартов и с учетом особенностей образовательной среды с использованием самых современных методик и технологий

- инновационные современные методики и технологии организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике, диагностики и оценивания качества образовательного процесса

- инновационные теоретические основы организации научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике

Должен уметь:

- осваивать самостоятельно и в команде инновационные цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике

- проектировать информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике

- реализовывать образовательные программы по предмету «Организация научно-технического творчества молодежи» в соответствии с требованиями образовательных стандартов и с учетом особенностей образовательной среды с использованием самых современных методик и технологий

- использовать инновационные современные методики и технологии организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике, диагностики и оценивания качества образовательного процесса

- организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся с использованием инновационных методик и технологий на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике

Должен владеть:

- способностью осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике

- способностью проектировать информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике

- способностью реализовывать образовательные программы по предмету «Организация научно-технического творчества молодежи» в соответствии с требованиями образовательных стандартов и с учетом особенностей образовательной среды с использованием самых современных методик и технологий

- навыками применения инновационных современных методик и технологий организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике, диагностики и оценивания качества образовательного процесса

- навыками организации научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся с использованием инновационных методик и технологий на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.01.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Инженерная педагогика)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

## **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 24 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 16 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 80 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

## **4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### **4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

| <b>N</b> | <b>Разделы дисциплины / модуля</b> | <b>Семестр</b> | <b>Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)</b> | <b>Самостоятельная работа</b> |
|----------|------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>P</b> |                                    |                |                                                                 |                               |

|    |                                                                |   | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы |    |
|----|----------------------------------------------------------------|---|--------|----------------------|---------------------|----|
| 1. | Тема 1. Общие вопросы научно-технического творчества молодежи. | 4 | 2      | 8                    | 0                   | 30 |
| 2. | Тема 2. Техническое моделирование в образовательном процессе.  | 4 | 2      | 4                    | 0                   | 20 |
| 3. | Тема 3. Особенности технического конструирования.              | 4 | 4      | 4                    | 0                   | 30 |
|    | Итого                                                          |   | 8      | 16                   | 0                   | 80 |

#### **4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

##### **Тема 1. Общие вопросы научно-технического творчества молодежи.**

Сущность понятия "техническое творчество". Основные критерии творческой деятельности молодежи. Творческая техническая деятельность (самостоятельность, поиск, создание в результате движения к цели продукта, обладающего объективной или субъективной новизной, формирование новых знаний и умений, степень полноты самостоятельности).

##### **Тема 2. Техническое моделирование в образовательном процессе.**

Модели в обучении. Модели как одно из средств наглядности. Идеальные (мысленные) и материальные модели. Образные (модели гипотетические, модели идеализации, модели-аналоги), образно-знаковые (схемы, графики, чертежи, эскизы, карты, структурные формулы), математически подобные (формулы, расчёты, вычисления) модели; естественные (объекты живой и неживой природы, взятые в качестве моделей), физически подобные (повторяющие физический принцип действия реальных объектов, в том числе тренажёры), пространственно-подобные (макеты зданий, сооружений, транспортной и иной техники), функционально подобные (аналоговые и цифровые вычислительные машины, кибернетические и биомеханические устройства) модели.

##### **Тема 3. Особенности технического конструирования.**

Проектирование и техническое конструирование. Проектирование (конструирование) профессиональное и учебное.

Принципы конструирования:

1. Надёжность конструкции.
2. Технологичность конструкции.
3. Унификация.
4. Экологическая безопасность.

5. Соответствие конструкции современным требованиям эргономики и художественного конструирования (дизайна).

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский)

федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов научной библиотеки Елабужского института КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Конструктор-машиностроитель - <https://konstruktor.net>

Моделист-конструктор - <http://modelist-konstruktor.com/>

Техническое моделирование и конструирование - <http://uchutrudu.ru/tehnicheskoe-konstruirovanie-i-modelirovanie/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

| Вид работ            | Методические рекомендации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| лекции               | Перед лекцией по дисциплине необходимо внимательно несколько раз прочитать лекционные материалы и литературу по теме, предложенную преподавателем. Вернуться к моментам и темам, вызывающим трудности. При необходимости можно использовать литературу, выбранную студентом самостоятельно.<br>На лекциях следует всё внимательно конспектировать, делать заметки на важных моментах.                                                                                                                  |
| практические занятия | Работа на практических занятиях предполагает выступление каждого студента по заданной теме с презентацией.<br>Необходимо придерживаться следующих требований к презентациям:<br>1. Презентация не должна быть меньше 10 слайдов и не более 30.<br>2. Первый лист - это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название презентации; фамилия, имя, отчество автора, номер группы.<br>3. Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные пункты (элементы) |

| Вид работ                   | Методические рекомендации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.</p> <p>4. Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.</p> <p>5. Последним слайдом презентации должен быть список литературы.</p> <p>Требования к оформлению презентаций.</p> <p>В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.</p> <p>Оформление слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдайте единый стиль оформления, избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.</li> <li>- Для фона предпочтителен белый цвет.</li> <li>- На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.</li> <li>- Для фона и текста используйте контрастные цвета.</li> <li>- Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.</li> <li>- Используйте короткие слова и предложения, минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.</li> <li>- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.</li> <li>- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.</li> <li>- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.</li> <li>- Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.</li> <li>- Для заголовков использовать шрифт не менее 24, для информации использовать шрифт не менее 18.</li> <li>- Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.</li> <li>- Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.</li> <li>- Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).</li> <li>- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: учащиеся не могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.</li> <li>- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.</li> </ul> |
| самостоя-<br>тельная работа | <p>При подготовке к самостоятельной работе по дисциплине необходимо внимательно несколько раз прочитать лекционные материалы и литературу по теме, предложенную преподавателем. Вернуться к моментам и темам, вызывающим трудности. При необходимости можно использовать литературу, выбранную студентом самостоятельно.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| зачет                       | <p>При подготовке к зачету необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на семинарах в течение семестра. Каждый билет содержит два вопроса.</p> <p>При подготовке к зачету по дисциплине необходимо внимательно несколько раз прочитать лекционные материалы и литературу по теме, предложенную преподавателем. Вернуться к моментам и темам, вызывающим трудности. При необходимости можно использовать литературу, выбранную студентом самостоятельно.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебная аудитория (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16, ауд. 304) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (кабинет рисунка)

Комплект мебели (посадочных мест) – 38 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., интерактивная панель SBID-MX075-v2 – 1 шт., шкаф-купе двухстворчатый – 1 шт., шкаф одностворчатый – 3 шт., шкаф двухстворчатый – 2 шт., полка демонстрационная – 1 шт., гипсовые фигуры – 5 шт., меловая доска, Выход в Интернет,

внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду; Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт. Программное обеспечение: Office Professional Plus 2010, Kaspersky Endpoint Security для Windows

Помещение для самостоятельной работы (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16, ауд. 105). (Посадочных мест – 23 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Кафедра (трибуна) – 1 шт. Компьютеры: CGP Business – 13 шт. Монитор: АОС Е 2343F – 13 шт. Проектор: Acer X110P – 1 шт. Интерактивная доска Panasonic Elite Panaboard UB-T 880-G77. Маркерная доска. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Программное обеспечение: Office Professional Plus 2010, Kaspersky Endpoint Security для Windows)

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе "Инженерная педагогика".

*Приложение №1*  
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*

Б1.В.01.06. Организация научно-технического творчества молодежи

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал)

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**  
Б1.В.01.06. Организация научно-технического творчества молодежи

Направление подготовки: : 44.04.01 - Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНОК ЗА ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
- 4.1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
- 4.1.1. Устный опрос по темам 1-3
- 4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
- 4.1.1.2. Критерии оценивания
- 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
- 4.1.2. Реферат по темам 1-3
- 4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
- 4.1.2.2. Критерии оценивания
- 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
- 4.1.3. Творческое задание по темам 1-3
- 4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания
- 4.1.3.2. Критерии оценивания
- 4.1.3.3. Содержание оценочного средства
- 4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
- 4.2.1. Зачет
- 4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
- 4.2.1.2. Критерии оценивания
- 4.2.1.3. Содержание оценочного средства

# 1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                               | Проверяемые результаты обучения для данной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий | <p>Знать способы реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий</p> <p>Уметь реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий</p> <p>ПК-1.3 Владеть способностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий</p>                                                                                                                 | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>Устный опрос по темам<br/>Тема 1. Общие вопросы научно-технического творчества молодежи.<br/>Тема 2. Техническое моделирование в образовательном процессе.<br/>Тема 3. Особенности технического конструирования.<br/>Реферат по темам<br/>Тема 1. Общие вопросы научно-технического творчества молодежи.<br/>Тема 2. Техническое моделирование в образовательном процессе.<br/>Тема 3. Особенности технического конструирования.<br/>Творческое задание по темам<br/>Тема 1. Общие вопросы научно-технического творчества молодежи.<br/>Тема 2. Техническое моделирование в образовательном процессе.<br/>Тема 3. Особенности технического конструирования.<br/><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>зачет</p> |
| ПК-3                                                                                                                                                                                         | <p>Знает современные эффективные инновационные способы реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов и с учетом особенностей образовательной среды с использованием самых современных методик и технологий при оформлении и защите патентных прав и рационализаторских предложений на изобретения, полезные модели и промышленные образцы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>Реферат по темам<br/>Тема 1. Общие вопросы научно-технического творчества молодежи.<br/>Тема 2. Техническое моделирование в образовательном процессе.<br/>Тема 3. Особенности технического конструирования.<br/><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>зачет</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                                        | <p>Знать систему принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе обучающихся в области предпринимательства; современные эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности по разработке и представлению предпринимательских идей; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения предпринимательского проекта</p> <p>Уметь формировать план-график реализации предпринимательского проекта в целом и план контроля его выполнения; эффективно организовывать и координировать работу участников предпринимательского проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме</p> | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>Творческое задание по темам<br/>Тема 1. Общие вопросы научно-технического творчества молодежи.<br/>Тема 2. Техническое моделирование в образовательном процессе.<br/>Тема 3. Особенности технического конструирования..<br/><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>зачет</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях по защите бизнес-плана предпринимательского проекта</p> <p>Владеть навыками осуществления эффективной деятельности по управлению предпринимательским проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. Критерии оценивания сформированности компетенций

| Компетенция | Зачтено                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                       | Не зачтено                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Высокий уровень<br>(отлично)                                                                                                                                                                                                                             | Средний уровень<br>(хорошо)                                                                                                                                                                                                                                | Низкий уровень<br>(удовлетворительно)                                                                                                                                                                                                 | Ниже порогового уровня<br>(неудовлетворительно)                                                                                                                                                                                          |
| ПК-1        | Знает современные инновационные технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике  | Знает по алгоритму технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике                 | Знает типовые технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике | Не знает типовые технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике |
|             | Умеет осваивать самостоятельно и в команде современные инновационные цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике             | Умеет осваивать самостоятельно и в команде по алгоритму цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике                            | Умеет осваивать самостоятельно и в команде типовые цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике            | Не умеет осваивать самостоятельно и в команде типовые цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике            |
|             | Владеет способностью эффективно осваивать самостоятельно и в команде современные цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике | Владеет способностью осваивать по алгоритму самостоятельно и в команде современные цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике | Владеет способностью осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике     | Не владеет способностью осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при организации научно-технической деятельности молодежи на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике     |

[illegible]

[illegible]

[illegible]

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| эффективную научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся с использованием инновационных методик и технологий на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике                               | по алгоритму научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся с использованием инновационных методик и технологий на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике                | организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся с использованием типовых методик и технологий на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике               | организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся с использованием типовых методик и технологий на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике                  |
| Владеет эффективными навыками организации научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся с использованием инновационных методик и технологий на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике | Владеет навыками организации по алгоритму научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся с использованием методик и технологий на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике | Владеет навыками организации научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся с использованием типовых методик и технологий на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике | Не владеет навыками организации научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся с использованием типовых методик и технологий на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике |

### 3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

4 семестр:

Текущий контроль:

Устный опрос

Реферат

Творческое задание

Промежуточная аттестация – зачет

Задания/вопросы к промежуточной аттестации подобраны так, чтобы была возможность проверки сформированности всех компетенций у каждого обучающегося. Задания/вопросы разделены по блокам. Каждый блок проверяет определенные компетенции. В каждом билете содержится по одному заданию/вопросу из каждого блока. Таким образом, каждый билет содержит в себе задания/вопросы, направленные на проверку всех компетенций.

Выполнение каждого задания за промежуточную аттестацию оценивается по шкале: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Общая оценка за промежуточную аттестацию представляет собой среднее значение между полученными оценками за все оценочные средства промежуточной аттестации.

В случае невозможности установления среднего значения оценки за промежуточную аттестацию (например, «хорошо» или «отлично»), итоговая оценка выставляется экзаменатором, исходя из принципа справедливости и беспристрастности на основании общего впечатления о качестве и добросовестности освоения обучающимся дисциплины (модуля).

Виды оценок:

**Для зачета:**

Зачтено

Не зачтено

### 4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

#### 4.1.1. Устный опрос

##### 4.1.1.1. Порядок проведения.

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

##### 4.1.1.2. Критерии оценивания

**Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:**

Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

**Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:**

Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

**Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используемые источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

**Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используемые источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна

**4.1.1.3. Содержание оценочного средства**

1. Что такое модель?
2. Виды моделей.
3. Что такое моделирование?
4. Что такое конструирование?
5. Этапы конструирования.
6. Принципы конструирования.
7. Методы конструирования.
8. Основные требования эргономики в художественном конструировании.
9. Что такое конструктор?
10. Виды кружков технического моделирования и конструирования.
11. Оборудование помещений для технического конструирования.
12. Виды конструкционных материалов, используемых в техническом конструировании.
13. Отделочные материалы и покрытия.
14. Техническая документация.
15. Методы решения конструкторско-технологических задач.

**4.1.2. Реферат**

**4.1.2.1. Порядок проведения.**

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.

**4.1.2.2. Критерии оценивания**

**Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

**Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

**Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

**Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.

**4.1.2.3. Содержание оценочного средства**

1. Понятие о моделировании.
2. Классификация моделей.
3. Роль моделирования в производстве и в учебном процессе.
4. Понятие о конструировании.
5. Виды конструирования.
6. Роль конструирования в производстве и в учебном процессе.
7. Сущность психологического механизма технического творчества.
8. Объекты технического творчества учащихся в процессе моделирования и конструирования.
9. Технические конструкторы и их роль в учебном процессе.
10. Технические (конструкторско-технологические) задачи как основа технического творчества.

11. Техническое задание, технический проект, рабочий проект. Их сущность, содержание и назначение.
12. Алгоритм создания технического конструктора и методического руководства по его применению в учебном процессе.
13. Методика обучения учащихся моделированию и конструированию.
14. Понятие о дизайне технических объектов, технической эстетике, эргономике.
15. Направления и объекты моделирования и конструирования учащихся общеобразовательных школ.

#### **4.1.3. Творческое задание**

##### **4.1.3.1. Порядок проведения.**

Обучающиеся выполняют задания, требующие создания уникальных объектов определённого типа. Тип объекта, его требуемые характеристики и методы его создания определяются потребностями профессиональной деятельности в соответствующей сфере либо целями тренировки определённых навыков и умений. Оцениваются креативность, владение теоретическим материалом по теме, владение практическими навыками.

##### **4.1.3.2. Критерии оценивания**

###### **Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:**

Продemonстрирован высокий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа полностью соответствует требованиям профессиональной деятельности. Отличная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Высокий уровень креативности, самостоятельности. Соответствие выбранных методов поставленным задачам.

###### **Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:**

Продemonстрирован средний уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа в основном соответствует требованиям профессиональной деятельности. Хорошая способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Средний уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы в целом соответствуют поставленным задачам.

###### **Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Продemonстрирован низкий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа частично соответствует требованиям профессиональной деятельности. Удовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Низкий уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы частично соответствуют поставленным задачам.

###### **Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Продemonстрирован неудовлетворительный уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа не соответствует требованиям профессиональной деятельности. Неудовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Недостаточный уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы не соответствуют поставленным задачам.

##### **4.1.3.3. Содержание оценочного средства**

1. Изучение и составление документации по рационализаторским предложениям.
2. Изучение и составление документации по патентам.
3. Изучение и составление документации по изобретению.
4. Изучение и составление документации по ноу-хау.
5. Анализ школьных проектов по технологии.
6. Составление документации школьных проектов по технологии.
7. Изготовление модели оборудования.
8. Доконструирование технического объекта.
9. Реконструирование технического объекта.
10. Конструирование приспособления для резки древесины.
11. Конструирование приспособления для шлифовки древесины.
12. Конструирование приспособления для сверления древесины.
13. Конструирование рулевого механизма ТС.
14. Конструирование оси ТС.
15. Конструирование передаточного механизма ТС.

#### **4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

##### **4.2.1. Зачет**

###### **4.2.1.1. Порядок проведения.**

Промежуточная аттестация нацелена на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос(ы)/задание(я) и время на подготовку. Промежуточная аттестация проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

###### **4.2.1.2. Критерии оценивания.**

###### **Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся:**

Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.

#### **Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся:**

Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### **4.2.1.3 Содержание оценочного средства**

Вопросы к зачету

1. Природа и сущность технического творчества. Сущность понятия Техническое творчество молодежи.
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..

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

**Основная литература:**

1. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей : учеб. пособие / Н.А. Шпаковский. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 264 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=759970>
2. ОТСМ-ТРИЗ: подходы и практика применения : учеб. пособие / Н.А. Шпаковский. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 504 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=912992>
3. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач / Альтшуллер Г.С., - 9-е изд. - М.:Альпина Пабли., 2016. - 402 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=915077>

**Дополнительная литература:**

1. Детали машин: расчет и конструирование: Учебное пособие / Плотников П.Н., Недошивина Т.А., - 2-е изд. - М.:Флинта, 2017. - 236 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=958548>
2. История науки и техники / Лученкова Е.С., Мядель А.П. - Мн.:Вышэйшая школа, 2014. - 175 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>
3. Основы художественного конструирования: Учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 304 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=229442>

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая  
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Microsoft office professional plus 2010
2. Kaspersky Endpoint Security для Windows
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
5. Электронная библиотечная система «Консультант студента»