

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



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
образовательной деятельности
ЕЛАБУЖСКИЙ
ИНСТИТУТ
(ФИЛИАЛ) КФУ
С.Ю. Бахвалов
« 05 » 2025 г.
МП

Программа дисциплины (модуля)
Основы творческо-конструкторской деятельности

Направление подготовки/специальность: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки: Технология и робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

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
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) ст. преподаватель , б/с Сергеева А.Б. (Инженерно-технологическое отделение).

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

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

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знать принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач
УК-1.2	Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Знать требования к определению задач в рамках поставленной цели; способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.2	Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-2.3	Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Знать способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.2	Уметь демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной образовательной траектории в течение всей жизни
УК-6.3	Владеть способами управления своей деятельностью с учетом интересов и образовательных потребностей в течение всей жизни

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

принципы эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации, комплекс методик системного подхода для решения конструкторско-технологических и творческих задач

требования к определению круга задач в рамках поставленной цели; способы эффективного решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в проектной деятельности обучающихся

ключевые принципы тайм-менеджмента, способы выстраивания и реализации траектории саморазвития в ходе проектной деятельности

Должен уметь:

осуществлять эффективный поиск, критический анализ и синтез информации; использовать системный подход для решения конструкторско-технологических и творческих задач

определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений при организации проектной деятельности обучающихся

демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии, самостоятельно корректировать обучение в ходе проектной деятельности

Должен владеть:

навыками эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения конструкторско-технологических и творческих задач

навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения,

исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений при организации проектной деятельности обучающихся

способами управления своей деятельностью с учетом интересов и образовательных потребностей в ходе выполнения и реализации проектов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.07.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Технология и робототехника)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 3 курсе в 6 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 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 12 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 149 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: контрольная работа и экзамен в 6 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)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования	6	4	6	0	70
2.	Тема 2. Методы поиска решений творческих технических задач	6	6	6	0	79
	Итого 180 ч. (из них 9 ч. контроль)		10	12	0	149

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования

Введение. Роль научно-технического творчества в общественном производстве, его значение для научно-технического и социального прогресса.

Понятие об открытии, изобретении, рационализаторском предложении.

Понятие о техническом моделировании и конструировании. Модели, их классификация. Понятие о технической творческой задаче, типы творческих технических задач. Задачи на моделирование, на доконструирование, на переконструирование, на конструирование.

Тема 2. Методы поиска решений творческих технических задач

Методы поиска решений творческих технических задач. Метод проб и ошибок. Метод эвристических приемов. Метод контрольных вопросов. Метод мозгового штурма. Синектика. Метод фокальных объектов. Метод гирлянд случайностей и ассоциаций. Функционально-физический метод конструирования. Функционально-стоимостный анализ. Морфологический анализ. Алгоритмический метод конструирования. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ) Г.С. Альтшуллера.

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 (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245)

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 дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений

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 на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осуществляющих освоение данной дисциплины (модуля).

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)

Атлас новых профессий - <http://atlas100.ru/>

Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству - <https://pro.firpo.ru/>

Единое содержание общего образования - <https://edsoo.ru/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
-----------	---------------------------

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Изучение теоретического материала по каждой теме курса предполагает освоение лекционного материала. Для этого необходимо прочитать лекцию по каждой теме, просмотреть видеофайлы или презентации по теме и ответить на вопросы для самоконтроля. Для работы на лекциях студенты делятся на творческие мини-группы.
лабораторные работы	Лабораторные работы предполагают выполнение построение чертежей деталей одежды. Итогом выполнения лабораторной работы по разработке чертежей новых моделей одежды на основе базовых конструкций необходимо предоставить техническое описание разработанной модели и детали кроя смоделированного изделия. Самостоятельная работа студентов в течении 9 семестра предполагает выполнение курсового проекта. Общая тематика курсовых проектов отражает: ассортимент, виды, назначение и крои одежды, разные полнотные и возрастные группы, материалы из которых изготавливается одежда, а также тип производства на котором предполагается изготовление проектируемой модели швейного изделия:
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов по освоению практического материала предполагает выполнение чертежей конструкций. Сопровождение самостоятельной работы студентов организуется преподавателем в следующих формах: - согласование индивидуальных планов (виды и темы заданий, сроки представления результатов) самостоятельной работы студента в пределах часов, отведенных на самостоятельную работу - консультации (индивидуальные и групповые) по оказанию помощи при разработке плана или программы выполнения задания - промежуточный контроль хода выполнения заданий; - оценка результатов выполнения заданий
контрольная работа	Контрольная работа является одним из видов контроля качества знаний студентов, изучающих данную дисциплину. Контрольная работа строится на базе предыдущих работ по данной дисциплине и требует усвоения основных положений грамматики, синтаксиса, лексики, словообразования и понятия контекста в английском/ немецком языке. Контрольная работа должна иметь титульный лист, на котором указывается полное название высшего учебного заведения, института, кафедры, а также название специальности, по которой обучается студент.
экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий

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 (ауд. 208, 423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект мебели (посадочных мест) – 60 шт.; комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.; проектор Epson EB-X02 – 1 шт.; ноутбук ICL Raybook Pi155 – 1 шт.; кафедра (трибуна) – 1 шт.; меловая доска; экран – 1 шт.; компьютерный стол – 1 шт.; 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.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 105, 423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16). Посадочных мест – 23 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Кафедра (трибуна) – 1 шт. Компьютеры: CGP Business – 13 шт. Монитор: AOC E 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.

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 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Технология и робототехника".

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.О.07.03 Основы творческо-конструкторской деятельности

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Технология и робототехника
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

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. Творческое задание
- 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. Презентация
- 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. Контрольная работа
- 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. Экзамен
- 4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
- 4.2.1.2. Критерии оценивания
- 4.2.1.3. Оценочные средства

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

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать принципы эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации, комплекс методик системного подхода для решения поставленных задач Уметь осуществлять эффективный поиск, критический анализ и синтез информации; использовать системный подход для решения поставленных задач Владеть навыками эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач	Текущий контроль: <i>Творческое задание:</i> Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования. Тема 2. Методы поиска решений творческих технических задач. <i>Презентация:</i> Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования. Тема 2. Методы поиска решений творческих технических задач. <i>Контрольная работа:</i> Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования. Тема 2. Методы поиска решений творческих технических задач. Промежуточная аттестация: Экзамен
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать требования к определению круга задач в рамках поставленной цели; способы эффективного решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Текущий контроль: <i>Творческое задание:</i> Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования. Тема 2. Методы поиска решений творческих технических задач. <i>Презентация:</i> Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования. Тема 2. Методы поиска решений творческих технических задач. <i>Контрольная работа:</i> Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования. Тема 2. Методы поиска решений творческих технических задач. Промежуточная аттестация: Экзамен
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать ключевые принципы тайм-менеджмента, способы выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Уметь демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии, самостоятельно корректировать обучение по выбранной образовательной траектории на основе принципов образования в течение всей жизни Владеть способами управления своей деятельностью с учетом интересов и образовательных потребностей в рамках выстроенной траектории саморазвития в течение всей жизни	Текущий контроль: <i>Творческое задание:</i> Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования. Тема 2. Методы поиска решений творческих технических задач. <i>Презентация:</i> Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования. Тема 2. Методы поиска решений творческих технических задач. <i>Контрольная работа:</i> Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования. Тема 2. Методы поиска решений творческих технических задач. Промежуточная аттестация: Экзамен

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
УК-1	Знает принципы эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации, комплекс методик системного подхода для решения конструкторско-технологических задач	Знает принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, комплекс методик системного подхода для решения конструкторско-технологических задач	Знает отдельные принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, отдельные приемы системного подхода для решения конструкторско-технологических задач	Не знает принципы эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации, комплекс методик системного подхода для решения конструкторско-технологических задач
	Умеет осуществлять эффективный поиск, критический анализ и синтез информации; использовать системный подход для решения конструкторско-технологических и творческих задач	Умеет осуществлять поиск, анализ и синтез информации; использовать системный подход для решения конструкторско-технологических и творческих задач	Умеет по заданному алгоритму осуществлять поиск, анализ и синтез информации; использовать системный подход для решения конструкторско-технологических и творческих задач	Не умеет осуществлять эффективный поиск, критический анализ и синтез информации; использовать системный подход для решения конструкторско-технологических и творческих задач
	Владеет навыками эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения конструкторско-технологических и творческих задач	Владеет навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения конструкторско-технологических задач	Владеет отдельными навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения конструкторско-технологических задач	Не владеет навыками эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения конструкторско-технологических и творческих задач
УК-2	Знает требования к определению круга задач в рамках поставленной цели; способы эффективного решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в проектной деятельности обучающихся	Знает требования к определению круга задач в рамках поставленной цели; способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в проектной деятельности обучающихся	Знает отдельные требования к определению круга задач в рамках поставленной цели; способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в проектной деятельности обучающихся	Не знает требования к определению круга задач в рамках поставленной цели; способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в проектной деятельности обучающихся
	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, при организации проектной деятельности обучающихся	Умеет определять круг основных задач в рамках поставленной цели, выбирать способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, при организации проектной деятельности обучающихся	Умеет определять круг основных задач в рамках поставленной цели, выбирать по заданному алгоритму способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, при организации проектной деятельности обучающихся	Не уметь определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений при организации проектной деятельности обучающихся

	Владеет навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений при организации проектной деятельности обучающихся	Владеет отдельными навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений при организации проектной деятельности обучающихся	Владеет отдельными навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, навыками выбора простейших способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений при организации проектной деятельности обучающихся	Не владеет навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений при организации проектной деятельности обучающихся
УК-6	Знает ключевые принципы тайм-менеджмента, способы выстраивания и реализации траектории саморазвития в ходе проектной деятельности	Знает принципы тайм-менеджмента, способы выстраивания по заданному алгоритму траектории саморазвития в ходе проектной деятельности	Знает принципы тайм-менеджмента, элементарные способы выстраивания по заданному алгоритму траектории саморазвития в ходе проектной деятельности	Знать ключевые принципы тайм-менеджмента, способы выстраивания и реализации траектории саморазвития в ходе проектной деятельности
	Умеет демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии, самостоятельно корректировать обучение в ходе проектной деятельности	Умеет демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии, с помощью преподавателя корректировать обучение в ходе проектной деятельности	Умеет демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии	Не умеет демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии, самостоятельно корректировать обучение в ходе проектной деятельности
	Владеет способами управления своей деятельностью с учетом интересов и образовательных потребностей в ходе выполнения и реализации проектов	Владеет отдельными способами управления своей деятельностью с учетом интересов и образовательных потребностей в ходе выполнения и реализации проектов	Владеть способами управления своей деятельностью в ходе выполнения и реализации проектов	Не владеет способами управления своей деятельностью с учетом интересов и образовательных потребностей в ходе выполнения и реализации проектов

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

6 семестр:

Текущий контроль:

1. Творческое задание
2. Презентация
3. Контрольная работа

Выполнение каждого оценочного средства оценивается по шкале: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Общая оценка за текущий контроль представляет собой среднее значение между полученными оценками за все оценочные средства.

Промежуточная аттестация – экзамен

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме устного ответа обучающегося и проверки практических навыков

Преподаватель, принимающий экзамен обеспечивает случайное распределение вариантов экзаменационных (зачетных) заданий между обучающимися с помощью билетов; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.

Экзаменационный/зачетный билет состоит из двух теоретических вопросов:

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).

Соответствие оценок:

Для экзамена:

отлично

хорошо

удовлетворительно

неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Творческое задание

4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания

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.

4.1.1.2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

Продemonстрировал 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:

Продemonстрировал 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:

Продemonстрировал 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:

Продemonстрировал 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.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. Привести примеры 5 открытий
2. Привести примеры 5 изобретений.
3. Разработать рационализаторское предложение.
4. Составить глоссарий по курсу.
5. Выписать определения понятия "творчество".

4.1.2 Презентация

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Обучающиеся самостоятельно выполняют работу на заданную тему и сдают преподавателю. 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 презентации оцениваются также ораторские способности

4.1.2.2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы не соответствуют поставленным задачам.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. История одного изобретения.
2. Изобретение бумаги и других канцелярских принадлежностей.
3. История изобретения средств связи.
4. История изобретения средств транспорта.
5. История изобретения часов.
6. История изобретения оружия.
7. История изобретений в медицине.
8. Необычные изобретения.
9. "Случайные" изобретения.
10. Изобретение велосипеда.
11. История изобретения игрушек.
12. История "бытовых" изобретений.
13. История изобретения электрической лампочки.
14. Забавные и нелепые изобретения.
15. Случайные открытия и изобретения.
16. Изобретение фотографии.
17. Открытия и изобретения, сделанные во сне.

4.1.3. Контрольная работа

4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдается преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий

4.1.3.2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. .

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

4.1.3.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. Составить 3 задачи на моделирование.
2. Составить 3 задачи на доконструирование.
3. Составить 3 задачи на переконструирование.
4. Составить 3 задачи на конструирование.
5. Решить по одной задаче каждого типа

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1.1. Порядок проведения.

По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете два вопроса.

Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Экзамен 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.

Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

4.2.1.3. Оценочные средства.

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 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.
21. Вепольный анализ как метод конструирования.
22. Функционально-стоимостный анализ как метод конструирования.

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология и робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Конопатов, С. Н. Алгоритмы решения нестандартных задач : учебник для вузов / С. Н. Конопатов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-49480-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393068>
2. Литвиненко, А. М. Технологии разработки объектов интеллектуальной собственности : учебное пособие / А. М. Литвиненко, В. Л. Бурковский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-2513-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212858>
3. Михайлов, В. А. Практика ТРИЗ по развитию творческих способностей специалиста : учебное пособие / В. А. Михайлов, Ю. Н. Митрасов. — Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2022. — 247 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/354008>
4. Орехов, А. М. Интеллектуальная собственность: эскизы общей теории : монография / А.М. Орехов. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 160 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/12211. - ISBN 978-5-16-010904-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2202776> – Режим доступа: по подписке.
5. Патрикова, Е. Н. Проектная деятельность преподавателей и студентов в условиях цифровой трансформации общества : монография / Е. Н. Патрикова, Т. С. Патрикова. — Тула : ТулГУ, 2024. — 98 с. — ISBN 978-5-7679-5400-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/427346> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология и робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

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»