

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Инженерно-технологический факультет



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Основы творческо-конструкторской деятельности Б1.В.ОД.16

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Сергеева А.Б.

Рецензент(ы):

Шатунова О.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Латипова Л. Н.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Инженерно-технологический факультет):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 967332319

Казань
2019

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Сергеева А.Б. Кафедра теории и методики профессионального обучения Инженерно-технологический факультет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины 'Основы творческо-конструкторской деятельности' являются становление профессиональной компетентности бакалавра педагогического образования посредством формирования системных знаний о методах и приемах творчества, о методике организации проектной деятельности учащихся на уроках технологии и во внеурочной работе; формирование у студентов умений по применению на практике изученных методов и приемов решения конструкторско-технологических задач.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.16 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Дисциплина 'Основы творческо-конструкторской деятельности' относится к обязательным дисциплинам вариативной часть блока 1.

Для освоения дисциплины 'Основы творческо-конструкторской деятельности' студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения химии, физики, черчения, информационных технологий, технологического практикума.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для выполнения студентами курсовых проектов по Основам творческо-конструкторской деятельности, Художественным ремеслам и народным промыслам/Рукоделию и художественным ремеслам, а также курсовой работы по Методике обучения технологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- методы поиска и оценки информации;
- содержание и этапы проектной деятельности школьников;
- основные методы решения конструкторско-технологических задач;
- основные способы защиты интеллектуальной собственности.

2. должен уметь:

- применять изученные методы технического творчества для решения конкретных задач;
- адаптировать изученные методы технического творчества к возможностям и уровню знаний школьников различных классов;
- использовать на практике методы и приемы решения конструкторско-технологических задач;
- самостоятельно конструировать модели технических отборов в соответствии с содержанием деятельности в технических кружках различного профиля, конструировать оборудование, приборы, приспособления для использования на учебных и внеурочных занятиях по технике;
- оформлять техническую документацию на объекты технического творчества;
- разрабатывать учебные и рабочие программы для занятий в кружках, факультативах, на элективных курсах.

3. должен владеть:

- навыками выполнения творческих проектов по технологии по проектированию изделий из различных материалов;
- методикой организации и проведения занятий по технологии, внеклассных занятий (кружковых, факультативных), посвященных формированию и развитию творческих способностей учащихся;
- методикой организации проектной, рационализаторской и изобретательской деятельности школьников на занятиях по технологии и во внеклассной работе;
- методикой организации и проведения внеклассных мероприятий по технике и технологии: олимпиад конкурсов, соревнований по техническим видам спорта, выставок технического творчества, экскурсий, недель (декад) науки техники и производства;
- методикой пропаганды технических достижений отечественной науки и техники, профессиональной ориентации школьников на технические профессии.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

к организации проектной, рационализаторской и изобретательской деятельности школьников на занятиях по технологии и во внеклассной работе

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования	7		8	4	2	Лабораторные работы
2.	Тема 2. Творческо - конструкторская деятельность в учебном процессе. Проектная деятельность учащихся на уроках технологии	7		2	0	4	Презентация Лабораторные работы
3.	Тема 3. Внеклассная и внешкольная работа по техническому и художественно - эстетическому творчеству	7		0	0	0	Творческое задание
4.	Тема 4. Подготовка материалов теоретической и практической части курса к экзамену. Выполнение курсового проекта	8		0	0	0	Курсовая работа по дисциплине
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Экзамен
	Итого			10	4	6	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования

лекционное занятие (8 часа(ов)):

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. 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.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практическое занятие 1. Эвристические методы решения конструкторско-технологических задач. Практическое занятие 2. Логические методы решения конструкторско-технологических задач.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Лабораторная работа 1. Разработка и решение учебных конструкторско-технологических задач.

Тема 2. Творческо - конструкторская деятельность в учебном процессе. Проектная деятельность учащихся на уроках технологии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Проектная деятельность учащихся на уроках технологии - основное средство формирования и развития их творческих способностей. Понятие проекта. Классификация проектов. Тематика проектов для учащихся различных классов. Общественно-полезная значимость и конкурентоспособность результатов выполнения проекта. Организация проектной деятельности учащихся учителем технологии.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 2. Моделирование проектной деятельности учащихся (реальное выполнение студентами школьных проектов).

Тема 3. Внеклассная и внешкольная работа по техническому и художественно - эстетическому творчеству

Тема 4. Подготовка материалов теоретической и практической части курса к экзамену. Выполнение курсового проекта

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования	7			20	Лабораторные работы
2.	Тема 2. Творческо - конструкторская деятельность в учебном процессе. Проектная деятельность учащихся на уроках технологии	7			10	Лабораторные работы
				подготовка к презентации	10	Презентация
3.	Тема 3. Внеклассная и внешкольная работа по техническому и художественно - эстетическому творчеству	7		подготовка к творческому заданию	12	Творческое задание
4.	Тема 4. Подготовка материалов теоретической и практической части курса к экзамену. Выполнение курсового проекта	8		подготовка к курсовой работе по дисциплине	63	Курсовая работа по дисциплине

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
	Итого				115	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В преподавании дисциплины используются следующие образовательные технологии: Информационные технологии - обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

Проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Лабораторная работа 1. Разработка и решение учебных конструкторско-технологических задач.

Тема 2. Творческо - конструкторская деятельность в учебном процессе. Проектная деятельность учащихся на уроках технологии

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Лабораторная работа 2. Моделирование проектной деятельности учащихся (реальное выполнение студентами школьных проектов).

Презентация , примерные вопросы:

Тематика выступлений и презентаций 1. История одного изобретения. 2. Женщины-ученые. 3. Изобретение бумаги и других канцелярских принадлежностей. 4. История изобретения средств связи. 5. История изобретения средств транспорта. 6. История изобретения часов. 7. Техника будущего. 8. История изобретения оружия. 9. История изобретений в медицине. 10. Необычные изобретения. 11. "Случайные" изобретения. 12. Великие ученые-изобретатели. 13. Изобретение велосипеда. 14. История изобретения игрушек. 15. История "бытовых" изобретений. 16. История изобретения электрической лампочки. 17. Забавные и нелепые изобретения. 18. Лауреаты Нобелевской премии. 19. Лауреаты Шнобелевской премии. 20. Случайные открытия и изобретения. 21. Изобретение фотографии. 22. Открытия и изобретения, сделанные во сне. 23. Г.С. Альтшуллер - создатель Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). 24. Составление заявок на изобретение и полезные модели. 25. Гений или сумасшедший? 26. Защита интеллектуальной собственности. 27. Теория решения изобретательских задач. 28. Метод организованных стратегий. 29. Метод "маленьких человечков". 30. Метод букета проблем.

Тема 3. Внеклассная и внешкольная работа по техническому и художественно - эстетическому творчеству

Творческое задание , примерные вопросы:

1. Привести примеры 5 открытий
2. Привести примеры 5 изобретений.
3. Разработать рационализаторское предложение.
4. Составить 3 задачи на моделирование.
5. Составить 3 задачи на доконструирование.
6. Составить 3 задачи на переконструирование.
7. Составить 3 задачи на конструирование.
8. Решить по одной задаче каждого типа
9. Изготовить проектное изделие.
10. Оформить пояснительную записку к проекту.
11. Составить глоссарий по курсу.
12. Выписать определения понятия "творчество".

Тема 4. Подготовка материалов теоретической и практической части курса к экзамену. Выполнение курсового проекта

Курсовая работа по дисциплине , примерные вопросы:

1. Технология создания изделий из природных материалов.
2. Лоскутная мозаика и накладное шитье в изделиях прикладного искусства.
3. Использование техники вязания крючком в изделиях декоративно-прикладного искусства.
4. Использование техники декупаж в изделиях декоративно-прикладного искусства.
5. Использование машинной вышивки в изделиях декоративно-прикладного искусства.
6. Художественная вышивка мережкой в изделиях декоративно-прикладного искусства.
7. Пейзаж в изделиях декоративно-прикладного искусства.
8. Использование народных традиций в изготовлении изделий из ткани и других волокнистых материалов.
9. Использование растительных мотивов в изделиях декоративно-прикладного искусства.
10. Использование техники гильоширования в изделиях декоративно-прикладного искусства.
11. Технология изготовления сувенирных изделий из текстильных материалов.
12. Технология изготовления подарочных изделий в технике скрапбукинга.
13. Бумагопластика как вид декоративно-прикладного творчества.
14. Технология изготовления традиционных и современных кукол из текстильных материалов.
15. Использование текстильных материалов в изготовлении современных интерьерных кукол.
16. Текстиль в интерьере современного дома.
17. Технология изготовления аксессуаров из кожи и меха.
18. Декоративные цветочные композиции в интерьере.
19. Технология изготовления цветов из ткани.
20. Разработка конструкции и технологии изготовления стенда для измерения токов и напряжений.
21. Разработка конструкции и технологии изготовления учебной модели поляризованного реле.
22. Разработка конструкции и технологии изготовления модели охранного устройства на герконе.
23. Разработка конструкции и технологии изготовления модели охранного устройства на электромагнитном реле.
24. Разработка конструкции и технологии изготовления ждущего мультивибратора.
25. Разработка конструкции и технологии изготовления электроточила для дома.
26. Разработка конструкции и технологии изготовления сверлильного станка для дома.
27. Разработка конструкции и технологии изготовления пильного станка для пластика и тонкой фанеры.

Итоговая форма контроля

экзамен (в 8 семестре)

Примерные 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.
23. Организация внеклассной работы по технике в школе. Основные формы внеклассной работы по технике в школе.
24. Кружок (факультатив) - основная форма внеклассной работы по технике в школе. Классификация кружков (факультативов).
25. Методика организации занятий в кружке (факультативе). Анализ программ кружков (факультативов) различных направлений.
26. Материально-техническая база технического творчества в школе. Оборудование классов, кабинетов, мастерских для занятий техническим творчеством.
27. Научно-техническая и патентная информация.
28. Понятие о дизайне. Художественно-конструкторские особенности разработки изделий.
29. Проекты в школьном курсе "Технология". Классификация проектов, выполняемых школьниками на уроках технологии.
30. Методика выполнения школьниками проектов на уроках технологии. Анализ программы раздела "Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности" школьного курса "Технологии".

7.1. Основная литература:

1. Основы художественного конструирования: Учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 304 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-16-005016-4 - <http://znanium.com/bookread2.php?book=229442>
2. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011. - 78 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=453796>
3. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И.Б. Рыжков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 224 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/30202/#1>

7.2. Дополнительная литература:

1. Бакушинский, А.В. Художественное творчество и воспитание [Электронный ресурс] / А.В. Бакушинский. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 153 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/32052>.

2. Теория и практика креативной деятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. А. Карлова, Е. А. Ноздренко, И. А. Пантелеева и др. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 372 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492845>
3. Нескоромных В. В. и др. Методологические и правовые основы инженерного творчества: Учебное пособие: 2 - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015 - 318 с. - URL: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=474757>

7.3. Интернет-ресурсы:

Методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО - <http://schools.keldysh.ru/labmro>

официальный сайт Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов - <http://voir.rbis.biz/>

Портал исследовательской деятельности учащихся - www.researcher.ru

сайт Всероссийского Конкурса юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского - <http://vernadsky.info/>

сайт журнала "Исследовательская работа школьника" - www.issl.dnttm.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Основы творческо-конструкторской деятельности" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Занятия по основам творческо-конструкторской деятельности проходят в аудитории, в которой имеются места для выполнения лабораторных работ. Для проведения лекционных занятий требуется оснащение кабинета техническими средствами для использования мультимедийных дидактических средств

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Технология .

Автор(ы):

Сергеева А.Б. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Шатунова О.В. _____

"__" _____ 201__ г.