

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. Гаурский

ДЕПАРТАМЕНТ
ОБРАЗОВАНИЯ
(ДО КФУ)

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Техническое творчество учащихся Б1.В.ДВ.20

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Технология и дополнительное образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Исламов А.Э.

Рецензент(ы):

Файзрахманов И.М.

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 967365619

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, к.н. Исламов А.Э. Кафедра теории и методики профессионального обучения Инженерно-технологический факультет , AEIslamov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов знаний, умений, навыков, необходимых для организации и руководства техническим творчеством учащихся на учебных занятиях по технологии и во внеклассной работе.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.20 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе, 9 семестр.

Для освоения дисциплины 'Техническое творчество учащихся' студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин 'Конструирование и моделирование технических объектов', 'Автоматика и цифровая электроника', 'Технологический практикум', 'Основы творческо-конструкторской деятельности'.

Знания, умения и навыки, сформированные в рамках данной дисциплины, должны помочь будущим специалистам в освоении таких дисциплин как 'Проектирование образовательных программ основного и дополнительного образования', 'Организация проектной деятельности школьников' и др., а так же составить целостное представление о проектно-исследовательской деятельности и способах ее организации.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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:

- ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования;
- способы профессионального самопознания и саморазвития;
- методы поиска и оценки информации;
- содержание и этапы проектной деятельности школьников;
- основные методы поиска решений творческих задач;
- методы проверки найденных решений;
- основные способы защиты интеллектуальной собственности.
- основные методы решения конструкторско-технологических задач;
- организационные основы, содержание деятельности в технических кружках, программы их работы и принципы отбора объектов творчества;
- методику технического творчества на учебных занятиях по технологии и во внеурочной работе по технике.

2. должен уметь:

- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- осуществлять педагогический процесс по данному курсу в различных типах образовательных учреждений;
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;
- проектировать элективные курсы с использованием последних достижений наук;
- организовывать внеучебную деятельность обучающихся;
- применять изученные методы технического творчества для решения конкретных задач;

3. должен владеть:

- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения;
- навыками выполнения заданий, направленных на развитие творческих способностей;
- 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;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 9 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	9		4	0	12	Устный опрос
2.	Тема 2. Техническое творчество в учебной работе. Проектная деятельность учащихся на уроках технологии	9		2	0	12	Реферат
3.	Тема 3. Руководство техническим творчеством учащихся во внеклассной работе	9		2	0	12	Тестирование
	Тема . Итоговая форма контроля	9		0	0	0	Экзамен
	Итого			8	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы технического моделирования и конструирования

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Роль научно-технического творчества в общественном производстве, его значение для научно-технического и социального прогресса. Природа и сущность технического творчества. Подготовка учащихся к техническому творчеству - социально-педагогическая задача. Техника и ее творческое развитие. Понятие о новой технике. Этапы создания новой техники. Роль творческого освоения научных достижений в научно-техническом прогрессе.

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Лабораторная работа. Теоретические основы технического моделирования и конструирования. Содержание работы: Моделирование процесса технического творчества при решении учебных конструкторско-технологических задач (на примере последовательности конструирования и изготовления промышленного образца техники, объекта технического творчества учащихся).

Тема 2. Техническое творчество в учебной работе. 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. Решение конструкторско-технологических и иных задач творческого характера - суть выполнения проекта. Тематика проектов для учащихся различных классов. Общественно-полезная значимость и конкурентоспособность результатов выполнения проекта. Организация проектной деятельности учащихся учителем.

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Лабораторная работа. Техническое творчество в учебной работе. Проектная деятельность учащихся на уроках технологии. Содержание работы: Методика организации проектной деятельности учащихся. Анализ программы "Проект" школьного курса "Технология". Выбор темы школьного проекта для моделирования проектной деятельности учащихся.

Тема 3. Руководство техническим творчеством учащихся во внеклассной работе

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Индивидуальное и коллективное техническое творчество учащихся, его место и роль в трудовой и профессиональной подготовке учащихся, во внеклассной работе по технике. Общая характеристика развития внеклассной и внешкольной работы по технике и техническому творчеству. Основные направления технического творчества учащихся в современных условиях. Организационные формы вовлечения учащихся в творческую деятельность: индивидуальные, групповые, массовые. Использование творческих конструкторско-технологических задач различных типов как средства организации творчества учащихся в процессе учебной, трудовой и внеурочной технической деятельности.

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Лабораторная работа. Руководство техническим творчеством учащихся во внеклассной работе. Содержание работы: Конструирование и сборка объектов ТТУ по направлению автоматика.

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	9		подготовка к устному опросу	12	Устный опрос
2.	Тема 2. Техническое творчество в учебной работе. Проектная деятельность учащихся на уроках технологии	9		подготовка к реферату	8	Реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Руководство техническим творчеством учащихся во внеклассной работе	9		подготовка к тестированию	8	Тестирование
	Итого				28	

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, 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.

Исследовательские методы в обучении - возможность самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения.

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

Устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для устного опроса по теме Теоретические основы технического моделирования и конструирования 1. Приведите примеры научных открытий и сделанные на их основе изобретения. 2. Чем изобретение отличается от рационализаторского предложения? 3. Что может быть предметом рационализации в школьных условиях? 4. Что должно быть отражено в заявлении на рационализаторское предложение? 5. Какие документы оформляются в процессе подачи и внедрения рационализаторских предложений? Вопросы для устного опроса по теме Техническое творчество в учебной работе. Проектная деятельность учащихся на уроках технологии 1. Что такое открытие? (привести 5 примеров открытий). 2. Что такое изобретение? (привести 5 примеров). 3. Что такое рационализаторское предложение? Форма заявления на рационализаторское предложение. 4. Приведите примеры научных открытий и сделанные на их основе изобретения. 5. Чем изобретение отличается от рационализаторского предложения?

Тема 2. Техническое творчество в учебной работе. Проектная деятельность учащихся на уроках технологии

Реферат , примерные вопросы:

1. Критерии творческой деятельности. 2. Средства развития творческих способностей школьников. 3. Проект как один из разделов школьного курса технологии. 4. Классификация школьных проектов по технологии. 5. Дидактическое обеспечение (информационная база) преподавания раздела "Проект" в общеобразовательной школе (программы, нормативные документы, литература и т.п.). 6. Тематика школьных проектов по технологии. Фонд (банк) проектов учителя технологии. 7. Конструкторско-технологические (технические) задачи как основа школьных проектов по технологии. 8. Типы конструкторско-технологических (технических) задач, используемых при выполнении проектов. 9. Методы и приемы конструирования (решения творческих задач), применяемые учащимися при выполнении проектов. 10. Этапы выполнения школьного проекта по технологии. 11. Методика составления отчета по проекту учащимися.

Тема 3. Руководство техническим творчеством учащихся во внеклассной работе

Тестирование, примерные вопросы:

1. Укажите (подчеркните), чем отличается метод конструирования от приема конструирования
А) метод конструирования - это набор приемов конструирования Б) метод конструирования - это система правил, указаний, выполняемых при решении некоторого класса конструкторских задач В) прием конструирования ничем не отличается от метода конструирования Г) прием конструирования - это 1-2 правила конструирования, применяемые в конкретных ситуациях
2. Назовите известные Вам метода конструирования 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 3. Укажите, к какому типу относится приведенная ниже КТЗ Разработать конструкцию и изготовить учебную модель фотореле _____ 4.

Укажите, к какому типу относится приведенная ниже КТЗ Переделать переключатель елочных гирлянд с электромеханического принципа действия на электронный _____

5. В каких классах школьники выполняют проекты по технологии (подчеркните) А) 2-11 кл. Б) 5-9 кл. В) 5-7 кл. 6. Перечислите этапы выполнения проектов: 1) _____ 2) _____

3) _____ 4) _____ 5) _____

7. Перед изготовлением изделия в процессе выполнения проекта необходимо: А) оформить пояснительную записку к проекту; Б) продумать презентацию проекта; В) разработать чертежи и технологическую карту; Г) оценить экономические и экологические свойства изделия. 8. Выполнение проекта завершается: А) изготовлением изделия; Б) оформлением описания проекта; В) презентацией (защитой) проекта; Г) оценкой и самооценкой проекта. 9. Самооценка проектной деятельности осуществляется: А) на поисково-исследовательском этапе; Б) на конструктивно-технологическом этапе; В) на заключительном этапе; Г) на всех этапах выполнения проекта. 10. Хотя все этапы выполнения проекта могут содержать творческие решения, наиболее важными с точки зрения творчества является: А) технологический этап выполнения проекта; Б) заключительный этап выполнения проекта; В) поисково-исследовательский этап выполнения проекта.

Итоговая форма контроля

экзамен (в 9 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 "Проект" школьного курса "Технологии".

7.1. Основная литература:

Федотов Б.В. Общая и профессиональная педагогика. Теория обучения [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Новосибирск, 2011. - 215 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516710>

Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=390595>

Психофизиологические корреляты творчества в норме и при психопатологии: Учебное пособие / Дикий И.С., Дикая Л.А. - Рн/Д:Южный федеральный университет, 2016. - 198 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=995085>

7.2. Дополнительная литература:

Ходусов А.Н. Педагогика воспитания: теория, методология, технология, методика: учебник / А.Н. Ходусов. - 2-е изд., доп. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 405 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=939286>

Методические основы инженерно-технического творчества: монография / М.А. Шустов. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1008970>

Шмакова, А. П. Формирование готовности будущего учителя к педагогическому творчеству средствами информационных технологий [Электронный ресурс] : монография / А. П. Шмакова. - М. : ФЛИНТА, 2013. - 184 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=462991>

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. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=453796>

7.3. Интернет-ресурсы:

Административно-управленческий портал - <http://www.aup.ru>

Консультант Плюс - <http://www.consultant.ru/>

Научная электронная библиотека (НЭБ) - <http://elibrary.ru>

онлайн педагогическая библиотека - <http://www.pedlib.ru>

Электронно-библиотечная система Znanium.com - <http://znanium.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Техническое творчество учащихся" 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.

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.

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Технология и дополнительное образование .

Автор(ы):

Исламов А.Э. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Файзрахманов И.М. _____

"__" _____ 201__ г.