

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Технологическая культура Б1.О.09.04

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

Профиль подготовки: Технология, информатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Автор(ы): Файзрахманов И.М.

Рецензент(ы): Латипова Л.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Латипова Л. Н.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 20__ г.

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

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
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
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
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 к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Файзрахманов И.М. (Кафедра теории и методики профессионального обучения, Инженерно-технологический факультет), IMFajzrahmanov@kpfu.ru

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5	Способен к планированию и реализации технологического процесса и процесса труда
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- сущность технологической культуры;
- организационные и экономические основы творческо-конструкторской деятельности;
- структуру, принципы построения и функции единой государственной системы творческо-конструкторской деятельности молодежи;
- основы патентования;
- современное состояние и перспективы совершенствования системы творческо-конструкторской деятельности учащихся;
- основные методы поисково-конструкторской деятельности учащихся: методы модельно-технического и учебно-производственного технического эксперимента;
- организационные основы, содержания и деятельности в технических кружках;
- программы работы кружков и принципы отбора объектов творчества;
- технические проекты, критерии отбора и методику выполнения творческих проектов;
- приемы и методы моделирования;
- материально-техническую базу кружковой работы;
- критерии выбора профиля кружковой работы;
- методы поиска решения творческих конструкторских задач;
- методику творческо-конструкторской деятельности на учебных занятиях и во внеурочной работе по технике.

Должен уметь:

- определять объекты и предметы технологических процессов;
- использовать методы и приемы решения технических задач;
- оформлять техническую документацию на объекты творческо-конструкторской деятельности;
- самостоятельно конструировать модели технических объектов;
- выполнять творческие проекты;
- конструировать оборудование, приборы и приспособления для учебных и внеучебных занятий по технике;
- организовывать и проводить массовые мероприятия по техническому творчеству.

Должен владеть:

- технологиями работы с различного рода источниками информации.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.09.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Технология, информатика)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах.

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 8 зачетных(ые) единиц(ы) на 288 часа(ов).

Контактная работа - 144 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 72 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 108 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре; экзамен в 5 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. Сущность и содержание технологической культуры	4	6	6	12	12
2.	Тема 2. Технологическая деятельность человека	4	6	6	12	12
3.	Тема 3. Теоретические основы теории решения изобретательских задач.	4	6	6	12	12
4.	Тема 4. Творческо-конструкторская деятельность в учебном процессе.	5	3	3	6	12
5.	Тема 5. Организация проектной деятельности учащихся учителем технологии.	5	3	3	6	15
6.	Тема 6. Учебно-материальная база для организации проектной деятельности учащихся	5	3	3	6	15
7.	Тема 7. Понятие о техническом конструировании	5	3	3	6	15
8.	Тема 8. Учебно-материальная база по организации моделирования и конструирования на уроках технологии	5	6	6	12	15
	Итого		36	36	72	108

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Сущность и содержание технологической культуры

Сущность технологической культуры. Технологическое мировоззрение и мышление. Технологическое преобразование. Технологическая этика. Технологическая эстетика. Сущность и содержание технологической среды. Техника как элемент техносферы. Опасности технологической среды и защита от нее. Профессиональное развитие человека в технологической среде.

Тема 2. Технология как преобразовательная деятельность человека

Сущность и способы преобразовательной деятельности. Объекты технологических процессов. Процесс преобразовательной деятельности. Технологии ремесленного, индустриального, агропромышленного производства. Универсальные перспективные технологии. Технологии трудовой, профессиональной, познавательной, игровой, управленческой деятельности.

Тема 3. Теоретические основы теории решения изобретательских задач.

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

Понятие об исполнительской и творческой деятельности. Техника и ее творческое развитие. Природа и сущность технического творчества.

Понятие о новой технике. Этапы создания новой техники.

Роль творческого освоения научных достижений в научно-техническом прогрессе. Понятие об открытии.

Открытия. Научные основы решения творческих технических задач.

Тема 4. Творческо-конструкторская деятельность в учебном процессе.

Понятие об изобретении. Изобретательская деятельность. Объекты изобретения. Новизна, существенные отличия, положительный эффект изобретения.

Описание и составление заявления на рационализаторское предложение.

Система научно-технической информации. Патентная документация и информация, их поиск. Классификация изобретений.

Понятие о техническом мышлении и путях его развития.

Проектная деятельность учащихся на уроках технологии как основное средство формирования и развития их творческих способностей. Понятие проекта. Классификация проектов. Решение конструкторско-технологических и иных задач творческого характера. Суть выполнения проекта.

Тема 5. Организация проектной деятельности учащихся учителем технологии.

Положение о выполнении проектов по технологии. Этапы выполнения проекта. Информационное обеспечение проектной деятельности учащихся. Банк (фонд) проектов. Организация уголка проектов в школьных учебных мастерских. Тематика проектов для учащихся различных классов. Общественно-полезная значимость и конкурентоспособность результатов выполнения проекта. Анализ программы по технологии (раздел проектная деятельность учащихся).

Тема 6. Учебно-материальная база для организации проектной деятельности учащихся

Помещения и мастерские для организации проектной деятельности школьников. Учебная литература и документация для организации проектной деятельности. Оформление кабинетов наглядными материалами и дидактическими пособиями для проектной деятельности. Нормы санпин и пожарной безопасности при организации проектной деятельности.

Тема 7. Понятие о техническом конструировании

Профессиональное и учебное конструирование. Роль конструирования в учебном процессе. Понятие о технической творческой задаче, типы творческих технических задач. Задачи на доконструирование, на переконструирование, на конструирование.

Понятие об эвристике, о методах активизации технического творчества и тенденциях их развития.

Тема 8. Учебно-материальная база по организации моделирования и конструирования на уроках технологии

Мастерские для организации процесса моделирования и конструирования. Основные инструменты и приспособления для моделирования и конструирования. Расходные материалы для моделирования и конструирования. Учебная литература и документация для моделирования и конструирования технических объектов. Нормы санпин и пожарной безопасности при организации мастерских.

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

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

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

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

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

Положение от 24 декабря 2015 г. № 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаленных электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 4			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-5, УК-1	1. Сущность и содержание технологической культуры 2. Технология как преобразовательная деятельность человека 3. Теоретические основы теории решения изобретательских задач.
2	Реферат	УК-1, ПК-5	1. Сущность и содержание технологической культуры 2. Технология как преобразовательная деятельность человека 3. Теоретические основы теории решения изобретательских задач.
3	Лабораторные работы	УК-1, ПК-5	1. Сущность и содержание технологической культуры 2. Технология как преобразовательная деятельность человека 3. Теоретические основы теории решения изобретательских задач.
	Зачет	ПК-5, УК-1	
Семестр 5			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-5, УК-1	4. Творческо-конструкторская деятельность в учебном процессе. 5. Организация проектной деятельности учащихся учителем технологии. 6. Учебно-материальная база для организации проектной деятельности учащихся
2	Реферат	ПК-5, УК-1	6. Учебно-материальная база для организации проектной деятельности учащихся 7. Понятие о техническом конструировании 8. Учебно-материальная база по организации моделирования и конструирования на уроках технологии
3	Лабораторные работы	ПК-5, УК-1	6. Учебно-материальная база для организации проектной деятельности учащихся 7. Понятие о техническом конструировании 8. Учебно-материальная база по организации моделирования и конструирования на уроках технологии
	Экзамен	ПК-5, УК-1	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания			Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	
Семестр 4				
Текущий контроль				

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используемые источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используемые источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	2
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
Семестр 5					
Текущий контроль					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продemonстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продemonстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продemonстрировано удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продemonстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	2
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил 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.	Обучающийся обнаружил 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.	Обучающийся обнаружил 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.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 4

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3

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

2. Реферат

Темы 1, 2, 3

1. Понятие о моделировании.
2. Классификация моделей.
3. Роль моделирования в производстве и в учебном процессе.
4. Понятие о конструировании.
5. Виды конструирования.
6. Роль конструирования в производстве и в учебном процессе.

7. Сущность психологического механизма технического творчества.
8. Объекты технического творчества учащихся в процессе моделирования и конструирования.
9. Технические конструкторы и их роль учебном процессе.
10. Технические (конструкторско-технологические) задачи как основа технического творчества.
11. Техническое задание, технический проект, рабочий проект. Их сущность, содержание и назначение.
12. Алгоритм создания технического конструктора и методического руководства по его применению в учебном процессе.
13. Методика обучения учащихся моделированию и конструированию.
14. Понятие о дизайне технических объектов, технической эстетике, эргономике.
15. Направления и объекты моделирования и конструирования учащихся общеобразовательных школ.

3. Лабораторные работы

Темы 1, 2, 3

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

Зачет

Вопросы к зачету:

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

Семестр 5

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 4, 5, 6

1. Что такое технический объект?
2. Какова последовательность технического конструирования?
3. Примеры решения конструкторских задач.
4. Отбор заданий на конструирование и требования к изготавливаемым устройствам.
5. Конструирование и изготовление устройств по техническому заданию
6. Оборудование помещений для технического моделирования.

7. Виды конструкционных материалов, используемых в техническом моделировании.
8. Виды моделей.
9. Модельные двигатели.
10. Технология изготовления моделей.
11. Применение моделей в образовательном процессе.
12. Почему необходимо изучение техники на творческом уровне?
13. Какова сущность морфологического анализа?
14. Что такое банк идей?
15. Достоинства мозгового штурма.

2. Реферат

Темы 6, 7, 8

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

3. Лабораторные работы

Темы 6, 7, 8

1. Изучение имеющихся образцов моделей технических устройств.
2. Изучение тематики творческих заданий по моделированию
3. Изучение тематики творческих заданий по конструированию. Выбор темы для индивидуального творческого задания
4. Разработка конструкции и технологии изготовления учебной модели поляризованного реле.
5. Разработка конструкции и технологии изготовления модели охранного устройства на герконе.
6. Разработка конструкции и технологии изготовления модели охранного устройства на электромагнитном реле.
7. Разработка конструкции и технологии изготовления ждущего мультивибратора.
8. Разработка конструкции и технологии изготовления электроточила для дома.
9. Разработка конструкции и технологии изготовления сверлильного станка для дома.
10. Разработка конструкции и технологии изготовления пильного станка для пластика и тонкой фанеры.
11. Разработка конструкции и технологии изготовления стенда для измерения токов и напряжений.
12. Разработка конструкции и технологии изготовления приспособления для гибки металла.
13. Разработка конструкции и технологии изготовления приспособления для сверления.
14. Разработка конструкции и технологии изготовления приспособления для шлифования металлов.
15. Разработка конструкции и технологии изготовления приспособления для резки металлов.

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Организация внеклассной работы по технике в школе. Основные формы внеклассной работы по технике в школе.
2. Кружок (факультатив) - основная форма внеклассной работы по технике в школе. Классификация кружков (факультативов).
3. Методика организации занятий в кружке (факультативе). Анализ программ кружков (факультативов) различных направлений.
4. Материально-техническая база технического творчества в школе. Оборудование классов, кабинетов, мастерских для занятий техническим творчеством.
5. Научно-техническая и патентная информация.
6. Понятие о дизайне. Художественно-конструкторские особенности разработки изделий.

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

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 4			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	10
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	2	10
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	3	30
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт 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.		50
Семестр 5			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	10
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	2	10
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	3	30
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.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей : учеб. пособие / Н.А. Шпаковский. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 264 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=759970>
2. ОТСМ-ТРИЗ: подходы и практика применения : учеб. пособие / Н.А. Шпаковский. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 504 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=912992>
3. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач / Альтшуллер Г.С., - 9-е изд. - М.:Альпина Пабл., 2016. - 402 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=915077>
4. Основы конструирования изделий из древесины: Учебное пособие / Ефимова Т.В., Пономаренко Л.В. - Воронеж:ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 233 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=858290>

7.2. Дополнительная литература:

1. Детали машин: расчет и конструирование: Учебное пособие / Плотников П.Н., Недошивина Т.А., - 2-е изд. - М.:Флинта, 2017. - 236 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=958548>
2. История науки и техники / Лученкова Е.С., Мядель А.П. - Мн.:Вышэйшая школа, 2014. - 175 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>
3. Основы художественного конструирования: Учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 304 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=229442>
4. Моделирование и оптимизация процессов деревообработки: Учебник / Пижурин А.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 375 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=538755>
5. Деревообработка: технологии и оборудование : учеб. пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. - 2-е изд., перераб. и доп. М. : ИНФРА-М, 2017. - 203 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=753974>

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

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

Сайт для учителей -

<https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/uroki/konstruirovaniie-makietov-i-modieliei-tiekhnichieskikh-objektov-i-ighrushiek-iz-ploskikh>

Сайт учителя технологии - <http://uchtrudu.ru/tehicheskoe-konstruirovanie-i-modelirovanie/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Перед лекцией по дисциплине необходимо внимательно несколько раз прочитать лекционные материалы и литературу по теме, предложенную преподавателем. Вернуться к моментам и темам, вызывающим трудности. При необходимости можно использовать литературу, выбранную студентом самостоятельно.</p> <p>На лекциях следует всё внимательно конспектировать, делать заметки на важных моментах.</p>
практические занятия	<p>Работа на практических занятиях предполагает выступление каждого студента по заданной теме с презентацией.</p> <p>Необходимо придерживаться следующих требований к презентациям:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Презентация не должна быть меньше 10 слайдов и не более 30.2. Первый лист - это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название презентации; фамилия, имя, отчество автора, номер группы.3. Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные пункты (элементы) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.4. Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.5. Последним слайдом презентации должен быть список литературы. <p>Требования к оформлению презентаций.</p> <p>В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.</p> <p>Оформление слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none">- Соблюдайте единый стиль оформления, избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.- Для фона предпочтителен белый цвет.- На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.- Для фона и текста используйте контрастные цвета.- Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.- Используйте короткие слова и предложения, минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.- Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.- Для заголовков использовать шрифт не менее 24, для информации использовать шрифт не менее 18.- Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.- Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.- Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: учащиеся не могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
лабораторные работы	<p>На лабораторных занятиях в мастерских необходимо строго соблюдать правила техники безопасности. Операции, связанные с производственным характером должны согласовываться с преподавателем. Наличие спецодежды обязательно. Любое изготовление объекта должно сопровождаться технической документацией.</p> <p>Работа на лабораторных занятиях предполагает использование различных инструментов, оборудования и приспособлений. На лабораторных занятиях студенты изготавливают модели, стенды, приспособления и оборудование.</p>
самостоятельная работа	<p>При подготовке к самостоятельной работе по дисциплине необходимо внимательно несколько раз прочитать лекционные материалы и литературу по теме, предложенную преподавателем. Вернуться к моментам и темам, вызывающим трудности. При необходимости можно использовать литературу, выбранную студентом самостоятельно.</p>
устный опрос	<p>При подготовке к устному опросу необходимо внимательно несколько раз прочитать лекционные материалы и литературу по теме, предложенную преподавателем или выбранную студентом самостоятельно. Вернуться к моментам, вызывающим трудности. При ответах на вопросы необходимо отвечать четко только по сути вопроса.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
реферат	При оформлении текста реферата следует придерживаться следующих параметров: все поля: 20 мм; ориентация страницы: книжная; шрифт: Times New Roman; кегль: 14 пт (пунктов); красная строка: 1 см; междустрочный интервал: полуторный; выравнивание основного текста и сносок: по ширине. При написании рефератов в материале следует выделить небольшое количество (не более 5) заинтересовавших Вас проблем и сгруппировать материал вокруг них. Следует добиваться четкого разграничения отдельных проблем и выделения их частных моментов.
зачет	При подготовке к зачету необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на семинарах в течение семестра. Каждый билет содержит два вопроса. При подготовке к зачету по дисциплине необходимо внимательно несколько раз прочитать лекционные материалы и литературу по теме, предложенную преподавателем. Вернуться к моментам и темам, вызывающим трудности. При необходимости можно использовать литературу, выбранную студентом самостоятельно.
экзамен	При подготовке к экзамену необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на семинарах в течение семестра. Каждый билет содержит два вопроса. При подготовке к экзамену по дисциплине необходимо внимательно несколько раз прочитать лекционные материалы и литературу по теме, предложенную преподавателем. Вернуться к моментам и темам, вызывающим трудности. При необходимости можно использовать литературу, выбранную студентом самостоятельно.

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

Освоение дисциплины "Технологическая культура" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

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

Освоение дисциплины "Технологическая культура" 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.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

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 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Технология, информатика