

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет педагогики, психологии и коммуникативистики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.17.07 ПРАКТИКУМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки _____ 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) _____ Технологическое образование, Физика
(наименование направленности (профиля) специализации)

Форма обучения _____ заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника _____ бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины ***Практикум по техническому творчеству*** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (профиль: Технологическое образование, Физика)

код и наименование направления подготовки

Программу составили:

Фиалко А.И., доц., канд. техн. наук, доц.



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологии и предпринимательства протокол № 13 «22» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой
технологии и предпринимательства

Сажина Н.М.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета педагогики, психологии и коммуникативистики протокол № 10 «23» мая 2023 г.

Председатель УМК факультета Гребенникова В.М.



подпись

Рецензенты:

Сенан А.М., канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО «КубГТУ»

Голубь М.С., канд. пед. наук, доцент каф. ДПП ФППК КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО;
- освоение студентами методики обучения техническому творчеству, умению грамотно решать творческие технические задачи и уверенному руководству различными направлениями в техническом творчестве молодежи.

1.2 Задачи дисциплины.

- ознакомить студентов с общими вопросами проектирования и изготовления моделей технических устройств в соответствии с научным подходом к техническому творчеству;
- способствовать профессиональному становлению будущих учителей технологии, развитию их творческих умений и навыков;
- формирование познавательных интересов студентов, организаторских способностей, способности к самообразованию.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам учебного плана (*Модуль "Основы предметных знаний по профилю «Технология»"*).

Для успешного освоения дисциплины студент должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по теории обучения и воспитания, технологиям обработки конструкционных материалов.

При ее освоении используются знания, полученные при изучении дисциплин «Обработка конструкционных материалов», «Машиноведение», а также других дисциплин.

Знания, полученные при изучении дисциплины, являются общим теоретическим и методологическим основанием для других учебных дисциплин таких как педагогическая практика и др.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	
ИПК-3.1. Использует современные методические подходы при преподавании учебных предметов «Физика» и «Технология» для достижения планируемых образовательных результатов обучения	Знает: - основы технологии создания технических объектов; - правила по охране труда и требования к безопасности при обучении техническому творчеству; - методы творческой деятельности в образовательной области «Технология», - методики организации сотрудничества и развития творческих способностей обучающихся при обучении техническому творчеству.
	Умеет проектировать и изготавливать технические объекты в рамках программы общеобразовательной школы и дополнительного образования
	Владет: - навыками составления технологической последовательности изготовления технических объектов;

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	- навыками реализации образовательной программы по развитию творческого технического мышления, обобщения, анализа, восприятия информации в области техники и технологии; - навыками использования современных методов творческой деятельности в образовательной области «Технология», применения методик организации сотрудничества и развития творческих способностей обучающихся при обучении техническому творчеству.
ПК-4 Способен организовать различные виды урочной и внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов	
ИПК-4.1 Разрабатывает образовательные программы урочной и внеурочной деятельности по учебным предметам «Физика» и «Технология» для достижения планируемых личностных и метапредметных результатов	Знает содержание и организационные модели урочной и внеурочной деятельности обучающихся по изготовлению технических объектов
	Умеет применять современные методы творческой деятельности, поддержки активности и инициативности учащихся на занятиях техническим творчеством
	Владеет навыком оценки результативности обучения техническому творчеству

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		Х семестр (часы)	Х семестр (часы)	Х семестр (часы)	4 курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	16,2				16,2
Аудиторные занятия (всего):					
занятия лекционного типа					
лабораторные занятия					
практические занятия	16				16
семинарские занятия					
<i>Указываются виды работ в соответствии с учебным планом</i>					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	88				88
<i>Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	6				6
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	56				56

<i>Реферат</i>	6				6
Подготовка к текущему контролю	20				20
Контроль:	3.8				3.8
Подготовка к экзамену					
Общая трудоемкость	час.	108			108
	в том числе контактная работа	16,2			16,2
	зач. ед	3			3

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 4 курсе (*заочная форма обучения*)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные аспекты технического творчества	30		2		28
2.	Общие вопросы проектирования моделей технических устройств	32		2		30
3.	Изготовление моделей технических устройств.	42		12		30
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>104</i>		<i>16</i>		<i>88</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	3,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108		16	-	88

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

Занятия лекционного типа – не предусмотрены.

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основные аспекты технического творчества	Техническое творчество как социально-экономическая проблема. Научно-техническая информация и ее роль в создании технических устройств.	У
		Основные направления технического творчества. Моделирование и техническое конструирование.	У
2	Общие вопросы проектирования моделей технических устройств	Руководство техническим творчеством учащихся	У
		Основные этапы создания технических устройств.	У, РМО

		Моделизм. Проектирование моделей наземных транспортных средств.	У, Р
3	Изготовление моделей технических устройств.	Проектирование и изготовление моделей судов.	КІ
		Проектирование моделей авиационной техники	У
		Изготовление моделей авиационной техники	У
4		Проектирование электрических и электромеханических устройств.	У
		Электроника в моделировании и техническом творчестве	У

Примечание: разработка методического обеспечения (РМО), написание реферата (Р), коллоквиум (К), тестирование (Т), устный опрос (У).

2.3.3 Практические занятия

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основные аспекты технического творчества	Техническое творчество как социально-экономическая проблема. Научно-техническая информация и ее роль в создании технических устройств.	У, ПР
		Основные направления технического творчества. Моделирование и техническое конструирование.	У, ПР
2	Общие вопросы проектирования моделей технических устройств	Руководство техническим творчеством учащихся	У, ПР
		Основные этапы создания технических устройств.	У, ПР
		Моделизм. Проектирование моделей наземных транспортных средств.	У, ПР
3	Изготовление моделей технических устройств.	Изготовление моделей судов.	У, ПР
		Изготовление моделей авиационной техники	У, ПР
		Изготовление моделей ракет	РГЗ, ПР
4		Проектирование электрических и электромеханических устройств.	У, ПР
		Электроника в моделировании и техническом творчестве	У, ПР

Примечание: разработка методического обеспечения (РМО), написание реферата (Р), коллоквиум (К), тестирование (Т), устный опрос (У), выполнение практической работы (ПР), расчетно-графического задания (РГЗ).

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа – не предусмотрена.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	<i>Выполнение индивидуальных заданий</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методические указания по организации самостоятельной работы 2. Консультант Плюс http://www.consultant.ru 3. Гарант.ру: информационно-правовой портал http://www.garant.ru 4. Министерство образования и науки http://минобрнауки.рф 5. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) http://uisrussia.msu.ru
2	<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Глебов, И.Т. Методы технического творчества. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 112 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/90862 — Загл. с экрана. 2. Фиалко А.И. Основы творческо-конструкторской деятельности. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2009. 3. <u>Ревенков А.В., Резчикова Е.В.</u> Теория и практика решения технических задач: Учебное пособие. Гриф МО РФ. М.: Инфра-М, Форум, 2017. 384 с.
3	<i>Подготовка к текущему контролю</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методические указания по организации самостоятельной работы. 2. Глебов, И.Т. Методы технического творчества. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 112 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/90862 — Загл. с экрана. 3. Фиалко А.И. Основы творческо-конструкторской деятельности. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2009. 4. <u>Ревенков А.В., Резчикова Е.В.</u> Теория и практика решения технических задач: Учебное пособие. Гриф МО РФ. М.: Инфра-М, Форум, 2017. 384 с.
4	<i>Написание реферата</i>	Методические рекомендации по написанию рефератов

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при выполнении графических, проблемно-ориентированных, поисковых заданий.

Преподавание дисциплины основано на использовании интерактивных педагогических технологий, ориентированных на развитие личности студента. Так, в частности, используется технология «обучение в сотрудничестве» (*collaborative learning*).

Процесс группового обучения, в отличие от традиционного фронтального и индивидуального, характеризуется такими основными чертами, как:

- **участие.** Групповое участие способствует расширению информационного поля отдельно взятого студента и всей группы в целом. Они учатся работать вместе, обсуждать проблемы, принимать коллективные решения и развивать свою мыслительную деятельность;

- **социализация.** Студенты учатся задавать вопросы, слушать своих коллег, следить за выступлением своих товарищей и интерпретировать услышанное. При этом постепенно приходит понимание необходимости активного участия в работе группы, ответственности за свой вклад в процесс коллективной работы. Студентам предоставляется возможность «примерить» на себя различные социальные роли: задающего вопросы, медиатора, интерпретатора, ведущего дискуссию, мотиватора и т. д.;

- **общение.** Студенты должны знать, как и когда надо задавать вопросы, как организовать дискуссию и как ею управлять, как мотивировать участников дискуссии, как говорить, как избежать конфликтных ситуаций и пр.;

- **рефлексия.** Студенты должны научиться рефлексии, анализу собственной деятельности. Должны понять, как оценить результаты совместной деятельности, индивидуальное и групповое участие, сам процесс;

- **взаимодействие для саморазвития.** Студенты должны осознать, что успех их учебной деятельности зависит от успеха каждого отдельного обучающегося. Они должны помогать друг другу, поддерживать и вдохновлять друг друга, помогать развиваться, так как в условиях обучения в сотрудничестве это - необходимый «взаимовыгодный» процесс. При этом каждый отвечает за всех, за все, за весь учебный процесс.

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы: активные и интерактивные формы проведения занятий - лекция-визуализация, занятие-конференция, «круглый стол», дискуссия типа форум, деловая учебная игра, метод малых групп.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «название дисциплины».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестовых заданий, разработки методического обеспечения и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-3.1. Использует современные методические подходы при преподавании учебных предметов «Физика» и «Технология» для достижения планируемых образовательных результатов обучения	Знает: - основы технологии создания технических объектов; - правила по охране труда и требования к безопасности при обучении техническому творчеству; - методы творческой деятельности в образовательной области «Технология», - методики организации сотрудничества и развития творческих способностей обучающихся при обучении техническому творчеству.	<i>Вопросы для устного опроса по разделу (1-20), рефератов, практические задания №1-2</i>	<i>Вопросы к зачету 1-20</i>

2		Умеет проектировать и изготавливать технические объекты в рамках программы общеобразовательной школы и дополнительного образования	<i>Вопросы для устного опроса по разделу (21-40), темы для разработки методического обеспечения, практические задания №3-5</i>	<i>Вопросы к зачету 21-40</i>
3		Владеет: - навыками составления технологической последовательности изготовления технических объектов; - навыками реализации образовательной программы по развитию творческого технического мышления, обобщения, анализа, восприятия информации в области техники и технологии; - навыками использования современных методов творческой деятельности в образовательной области «Технология», применения методик организации сотрудничества и развития творческих способностей обучающихся при обучении техническому творчеству.	<i>Вопросы для устного опроса по разделу (41-62), коллоквиуму, практические задания №6-8, расчетно-графические задания</i>	<i>Вопросы к зачету 41-62</i>
4	ИПК-4.1 Разрабатывает образовательные программы урочной и внеурочной деятельности по учебным предметам «Физика» и «Технология» для достижения планируемых личностных и метапредметных результатов	Знает содержание и организационные модели урочной и внеурочной деятельности обучающихся по изготовлению технических объектов	<i>Вопросы для устного опроса по разделу (1-20), рефератов, практические задания №1-2</i>	<i>Вопросы к зачету 1-20</i>
5		Умеет применять современные методы творческой деятельности, поддержки активности и инициативности учащихся на занятиях техническим творчеством	<i>Вопросы для устного опроса по разделу (21-40), темы для разработки методического обеспечения, практические задания №3-5</i>	<i>Вопросы к зачету 21-40</i>
6		Владеет навыком оценки результативности обучения техническому творчеству	<i>Вопросы для устного опроса по разделу (41-62), коллоквиуму, практические задания №6-8, расчетно-графические задания</i>	<i>Вопросы к зачету 41-62</i>

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:

Примерные вопросы к коллоквиуму

1. Материалы и комплектующие для конструирования и моделирования.
2. Технологические операции сборки при моделировании и конструировании.

3. Изготовление моделей судов и кораблей.
4. Изготовление моделей авиационной техники.
5. Изготовление моделей ракет.
6. Изготовление электрических и радиоэлектронных устройств.
7. Методические основы эргономического проектирования системы «человек-машина».
8. Руководство техническим творчеством учащихся

Примерная тематика для разработки методического обеспечения

1. Экономическая эффективность изобретений и рационализаторских предложений.
2. Психология технического мышления. Барьеры на путях решения технических задач.
3. Диалектика развития техники.
4. Особенности творческой личности. Судьба «фантастических» идей».
5. Диалектика развития методов поиска решений творческих задач.
6. Основные направления технического творчества.
7. Моделирование и техническое конструирование.
8. Техническое творчество в системе дополнительного образования.
9. Методы коллективного решения творческих задач.
10. Новые материалы в технике.
11. Техническое творчество как социально-экономическая проблема.
12. Авиамоделизм (самолеты, вертолеты, планеры, воздушные змеи).
13. Автомоделизм.
14. Электрические и электромеханические устройства.
15. Радиоэлектронные устройства.
16. Электроника в моделировании и техническом творчестве.

Примерная тематика рефератов

1. Экономическая эффективность изобретений и рационализаторских предложений.
2. Психология технического мышления. Барьеры на путях решения технических задач.
3. Диалектика развития техники.
4. Особенности творческой личности. Судьба «фантастических» идей».
5. Диалектика развития методов поиска решений творческих задач.
6. Основные направления технического творчества.
7. Моделирование и техническое конструирование.
8. Техническое творчество в системе дополнительного образования.
9. Методы коллективного решения творческих задач.
10. Новые материалы в технике.
11. Техническое творчество как социально-экономическая проблема.
12. Авиамоделизм (самолеты, вертолеты, планеры, воздушные змеи).
13. Автомоделизм.
14. Электрические и электромеханические устройства.
15. Радиоэлектронные устройства.
16. Электроника в моделировании и техническом творчестве.

Примерные практические задания

Раздел 1. Основные аспекты технического творчества

Практическая работа №1

Тема: Техническое творчество как социально-экономическая проблема. Планирование обучения техническому творчеству.

Цель: ознакомление с рабочей программой по обучению школьников техническому творчеству и разработка календарно-тематического плана работы с учащимися.

Содержание

1. Изучение и выбор рабочей программы по обучению школьников техническому творчеству (элективного курса, кружка, факультатива, творческого объединения). Пример приведен в приложении 1.

2. Разработка календарно-тематического плана для одного года обучения (не менее 34 час.).

3. Подбор учебно-методического обеспечения.

Практическая работа №2

Тема: Моделирование и техническое конструирование. Выполнение макетов простых геометрических тел

Цель: овладение навыками макетирования, ознакомление с основными начальными приемами изготовления макетов объемных форм.

Содержание

Выполнение макетов: куба (8×8 см), цилиндра (диаметр 8 см, высота 16 см), пирамиды (сторона 8 см, высота 16 см), конуса (диаметр 8 см, высота 16 см) по предложенным образцам (рис. 1).

Раздел 2. Общие вопросы проектирования моделей технических устройств

Практическая работа №3

Тема: Макетирование. Членение фронтальной поверхности прямолинейным орнаментом.

Цель: Изучить некоторые приемы выявления пластики фронтальной поверхности. Освоить принцип выявления пластики фронтальной поверхности за счет светотеневых градаций. Освоить некоторые приемы макетирования из плоского листа бумаги.

Содержание

Задание 1. Выполнение прямолинейного орнамента по образцу (рис. 1, 2).

Задание 2. Разработать вариант членения фронтальной поверхности с помощью прямых линий (орнамент). Размер 10×30 см (примеры на рис. 3-5).

Практическая работа №4

Тема: Макетирование. Членение фронтальной поверхности криволинейным орнаментом.

Цель: Изучить некоторые приемы выявления пластики фронтальной поверхности. Освоить принцип выявления пластики фронтальной поверхности за счет светотеневых градаций. Освоить некоторые приемы макетирования из плоского листа бумаги.

Содержание

Задание 1. Выполнение криволинейного орнамента по образцу (рис. 1, 2).

Задание 2. Разработать вариант членения фронтальной поверхности с помощью кривых линий (орнамент). Размер 10×30 см (примеры на рис. 3-5).

Практическая работа №5

Тема: Проектирование и изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей

Цель: Изучить некоторые приемы изготовления макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.

Содержание

Задание 1. Выполнить модели по образцу (рис. 1-5).

Задание 2. Разработать варианты улучшения технических показателей моделей.

Задание 3. Разработать схемы изготовления макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.

Раздел 3. Изготовление моделей технических устройств

Практическая работа №6

Тема: Изготовление макетов и моделей летающих технических объектов

Цель: Изучить некоторые приемы изготовления макетов и моделей летающих технических объектов из плоских деталей.

Содержание

Задание 1. Выполнить модели по образцу (рис. 1-5).

Задание 2. Разработать варианты улучшения технических показателей моделей.

Задание 3. Разработать схемы изготовления макетов и моделей летающих технических объектов из плоских деталей.

Практическая работа №7

Тема: Изготовление контурных моделей технических объектов

Цель: Изучить некоторые приемы изготовления контурных моделей технических объектов

Содержание

Задание 1. Выполнить модели по образцу (рис. 1-5).

Задание 2. Разработать варианты улучшения технических показателей моделей.

Задание 3. Разработать схемы изготовления контурных моделей технических объектов

Практическая работа №8

Тема: Разработка и изготовление объемных макетов и моделей

Цель: Изучить некоторые приемы разработки и изготовления объемных макетов и моделей

Содержание

Задание 1. Выполнить две модели по образцу (примеры на рис. 1-19).

Задание 2. Разработать варианты улучшения технических показателей моделей.

Задание 3. Разработать схемы изготовления объемных моделей технических объектов

Примерные расчетно-графические задания

1. Определить конструктивные параметры электромагнита, если ход якоря $l_0 = 15$ мм, $F_{и} = 12$ Н, магнитопровод магнита состоит из листов стали Э330 прямоугольного сечения $S_1 = S_2 = S_3 = 2$ см², якорь сечением $S_{и} = S_0 = 3$ см² изготовлен из сплошного листа стали.

2. Рассчитать электрические параметры трансформатора для магнитопровода из стандартных пластин Ш-образного типа, которые изготавливают из электротехнической стали. Форма пластин и их размеры приведены на рис. 2.18 и в таблице 2.4.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Примерные вопросы к зачету

1. Основные задачи технического творчества.
2. Понятие творчества, творческой деятельности.
3. Природа творчества. Репродуктивная и творческая деятельность.
4. Творческое мышление и творческие задачи.
5. Понятие технического творчества.
6. Творческий характер труда современного человека.
7. Проблема детского технического творчества.
8. Научно-техническая информация и ее роль в создании технических устройств.
9. Печатная информационная продукция. Центры научно-технической информации.
10. Централизованная классификация информации. Информационные технологии.
11. Печатная информация. Патентные фонды и патентный поиск.
12. Основные направления технического творчества.
13. Моделирование и техническое конструирование.
14. Понятие модели, моделирования. Прямое моделирование и метод аналогий. Теория подобия.
15. Моделирование в детском техническом творчестве.
16. Методы решения творческих задач.
17. Основные этапы создания технических устройств.
18. Инженерное прогнозирование и аналитическое проектирование.
19. Техническое конструирование и его стадии.
20. Производство и испытание опытных образцов. Комплект творческо-технологической документации.
21. Понятие моделизма. Виды натуральных технических моделей.
22. Проектирование моделей наземных транспортных средств.
23. Постановка задач при проектировании наземных транспортных средств. Расчет технических характеристик.
24. Выбор источника энергии для наземного транспортного средства. Компоновка модели и определение ее окончательной формы.
25. Классификация судов и кораблей. Проектирование моделей судов.
26. Устройство судов и кораблей. Основные соотношения размеров судов и кораблей. Основные характеристики.
27. Проектирование моделей авиационной техники.
28. Воздушные змеи. Простейшие законы аэродинамики.
29. Проектирование моделей самолетов и планеров.
30. Проектирование моделей вертолетов.
31. Проектирование электрических и электромеханических устройств.
32. Расчет параметров маломощных сетевых трансформаторов.
33. Разработка конструкции трансформатора.
34. Проектирование электромагнитов.
35. Электроника в моделировании и техническом творчестве. Основные понятия.
36. Конструирование радиоэлектронных устройств.

37. Элементная база электроники.
38. Материалы для конструирования и моделирования.
39. Комплектующие изделия для конструирования и моделирования.
40. Малогабаритные электродвигатели, поршневые двигатели внутреннего сгорания.
41. Правила безопасности эксплуатации двигателей.
42. Электрические источники питания.
43. Технологические операции сборки при моделировании и конструировании.
44. Виды соединений, применяемые при сборке моделей.
45. Классификация моделей судов и кораблей.
46. Изготовление корпусов моделей судов и кораблей из целого деревянного бруса.
47. Изготовление наборных корпусов моделей судов и кораблей. Окраска моделей.
48. Классификация авиационных моделей.
49. Изготовление моделей планеров.
50. Изготовление моделей ракет.
51. Усовершенствование моделей ракет.
52. Изготовление ракеты из бумаги.
53. Изготовление модели ротошюта.
54. Изготовление электрических и радиоэлектронных устройств.
55. Объемный монтаж электрических и радиоэлектронных устройств.
56. Изготовление печатных плат.
57. Общие эргономические требования к системе «человек-машина».
58. Организация технической творческой деятельности подростков в основной образовательной школе.
59. Организация технической творческой деятельности подростков в системе дополнительного образования.

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

5.1. Учебная литература

5.1.1 Основная литература:

1. Кругликов, Григорий Исаакович. Методика обучения старшеклассников творческой деятельности [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов технологического факультета педвузов и педколледжей, учителей технологии, педагогов дополнительного образования / Г. И. Кругликов, В. Д. Симоненко. - Курск : Изд-во Курского государственного педагогического университета, 1998. - 320 с. : ил. - Авт. на обл. не указаны. - Библиогр.: с. 307-317. - ISBN 5883130267

2. Техническое творчество учащихся [Текст]: книга для бакалавров и учителей технологии : учебное пособие для студентов вузов / под ред. А. А. Карачева. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. - 431 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 420-426. - ISBN 9785222132296

3. Глебов, И.Т. Методы технического творчества. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 112 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90862> — Загл. с экрана.

4. Ревенков А.В., Резчикова Е.В. Теория и практика решения технических задач: Учебное пособие. Гриф МО РФ. М.: Инфра-М, Форум, 2017. 384 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.1.2 Дополнительная литература:

1. Сироткин О.С., Гришин В.И. Литвинов В.Б. Проектирование, расчет и технология соединений авиационной техники. Машиностроение, 2006. 331 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=779
2. Алексеев, В.П. Системный анализ и методы научно-технического творчества. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 325 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4937>
3. Фиалко А.И. Основы творческо-конструкторской деятельности. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2009.
4. Бушуев, А.Б. Применение методов технического творчества в инновационной деятельности. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2011. — 124 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40743>
5. Школа научно-технического творчества и концептуального проектирования: сборник материалов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2012. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73489>.
6. Савельев, Д.А. Мастер-класс для водителей: Пособие для педагогов дополнительного образования. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д.А. Савельев, С.В. Симпирович. — Электрон. дан. — М. : Владос, 2015. — 127 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/96390>.
7. Муратова, А.А. Профессиональное самоопределение подростка в процессе предпрофильной подготовки в учреждении дополнительного образования. [Электронный ресурс] : моногр. / А.А. Муратова, О.Г. Тавстуха, М.Н. Гринько. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2016. — 168 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/76996>.
8. Мазейкин Е.М., Шмелев В.Е. Конструирование и моделирование технических устройств. Тула: Тульский гос. пед. унив-т. URL: <http://tspu.ru/res/other/construct/index.htm>
9. Заенчик В.М., Карачев А.А., Шмелев В.Е. Основы творческо-конструкторской деятельности. Методы и организация. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. 256 с.

5.2. Периодические издания:

1. Научные технологии
2. Инновации
3. Нанотехника
4. НАНО-микросистемная техника
5. Успехи механики
6. Школа и производство

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>

5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
3. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

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

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических занятий.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине.

Основная цель самостоятельной работы обучающегося при изучении дисциплины – закрепить теоретические знания, полученные в ходе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки подготовки по дисциплине. Основные виды самостоятельной работы обучающихся включают: изучение основной и дополнительной литературы по курсу; самостоятельное изучение некоторых вопросов (конспектирование); работу с электронными учебными ресурсами; изучение материалов периодической печати, Интернет-ресурсов; подготовку к тестированию; подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение индивидуальных заданий, разработку методического обеспечения и другие.

Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе бакалавров с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме,
- разработке методического обеспечения учебного процесса в ОО «Технология»,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- подготовке к экзамену.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации,
- анализе учебно-тематического плана уроков технологии,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах по проблеме технологического образования.

Обучающиеся инвалиды, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному плану для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на полгода. При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий: в образовательной организации (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием элементов дистанционных образовательных технологий.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Методические рекомендации по выполнению рефератов

Реферат – одна из форм самостоятельной работы студентов. Это творческая работа, главная цель и содержание которой - научные исследования актуальных вопросов теоретического, прикладного или практического характера по профилю бакалавриата.

Процесс выполнения творческой работы включает несколько этапов:

- выбор темы;

- изучение требований, предъявляемых к данной работе;
- согласование с преподавателем плана работы,
- изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования;
- непосредственная разработка проблемы (темы);
- обобщение полученных результатов;
- написание работы;
- защита и оценка работы.

Структура работы

Работа должна включать в себя:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть (разделы, подразделы, пункты);
- заключение (выводы и рекомендации);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания на зачете:

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет по дисциплине преследует цель оценить работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения зачета: устно или письменно устанавливается решением кафедры. Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Результат сдачи зачета заносится преподавателем в ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценки:

Зачтено: при собеседовании студент показывает знания материала в достаточной степени, проявляет собственное критическое понимание вопросов.

Не зачтено: при собеседовании студент показывает недостаточное знание материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания тестов:

Критерии оценки:

Зачтено: при выполнении студент показывает знания материала в достаточной степени (более 70%).

Не зачтено: при выполнении студент не показывает знания материала в достаточной степени (менее 70%).

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	<i>Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «WindowsMediaPlayer»).</i> – Программы для демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPowerPoint»).
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: комплект учебного оборудования по домоводству для ОО «Технология»	<i>Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «WindowsMediaPlayer»).</i> – Программы для демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPowerPoint»).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы	<i>Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «WindowsMediaPlayer»).</i>

	<p>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>– Программы для демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPowerPoint»).</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (библиотека)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p><i>Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «WindowsMediaPlayer»).</i> – Программы для демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPowerPoint»).</p>