Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 04.10.2024 15:22:44
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра начального образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ «ПЕДАГОГИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Научно-техническое проектирование в системе

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Начального образования**

Учебный план ФНО-624НДв(5г6м).plx
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Начальное образование» и «Педагогика дополнительного образования»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **Очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 20
самостоятельная работа 88

Виды контроля в семестрах:
зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**7(4.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Кочетова Наталья Геннадьевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Научно-техническое проектирование в системе дополнительного образования

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Начальное образование» и «Педагогика дополнительного образования»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Начального образования

Протокол от 25.06.2024 г. №11
Зав. кафедрой Л.В. Лысогорова

Начальник УОП
_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и навыков научно-технического проектирования, необходимых для профессиональной деятельности в системе дополнительного образования
Задачи изучения дисциплины:
- развитие способности организации активной деятельности обучающихся на уровне научно-технического творчества и изобретательства
- знакомство с процессом проектирования;
- формирование готовности реализовывать программы научно-технического проектирования в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Дисциплины «Современные системы дополнительного образования»

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Технологии развития творческих способностей детей в системе дополнительного, производственная практика.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ОПК-2.1 Знает историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ

Знает: закономерности развития способностей обучающихся; принципы построения и функционирования основных программ научно-технического творчества и изобретательства в системе дополнительного образования

ОПК-2.2 Умеет классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде

Умеет: осуществлять выбор и реализовывать образовательные программы по научно-техническому творчеству в системе дополнительного образования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Научно-техническое проектирование в системе дополнительного образования			
1.1	Методы организации изобретательской, конструкторской и рационализаторской деятельности, поиска новых решений технических задач /Лек/	7	8	2
1.2	Методы организации изобретательской, конструкторской и рационализаторской деятельности, поиска новых решений технических задач /Пр/	7	4	2
1.3	Основы художественного конструирования (дизайна) и эргономики /Пр/	7	4	0
1.4	Разработка и изготовление макетов, моделей и образцов изделий /Пр/	7	4	0
1.5	Методы организации изобретательской, конструкторской и рационализаторской деятельности, поиска новых решений технических задач /Ср/	7	16	2
1.6	Основы художественного конструирования (дизайна) и эргономики /Ср/	7	16	0
1.7	Разработка и изготовление макетов, моделей и образцов изделий /Ср/	7	14	0
1.8	Использование компьютера при решении технических задач /Ср/	7	14	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Семестр 7, лекций 1 практических занятий 3

Раздел 1 Научно-техническое проектирование в системе дополнительного образования

Лекция № 1. (8 часа)

Тема: Методы организации изобретательской, конструкторской и рационализаторской деятельности, поиска новых решений технических задач

Вопросы:

1. Метод проб и ошибок
2. Метод мозгового штурма
3. Метод фокального объекта
4. Решения изобретательских задач (алгоритмы, сравнительный анализ)
5. Разработка фантастических проектов
6. Демонстрация опытов (физических, химических, геометрических эффектов)

Задания:

1. Постановка авторской задачи (на уровне поделки, модели, опыта, технической задачи, изобретения.)

Практическое занятие № 1. (4часа).

Тема: Методы организации изобретательской, конструкторской и рационализаторской деятельности, поиска новых решений технических задач

Вопросы:

1.Классический пример работы метода проб и ошибок (Гудьир, Эдисон и др.)
Практическое решение задач методом мозгового штурма. Метод синектики.
Примеры решения задач методом фокального объекта
Применение теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)

Задания: на

- разработку фантастических проектов
- подготовку и демонстрацию опытов (физических, химических, геометрических эффектов)

Практическое занятие № 2 (4часа)

Тема: Основы художественного конструирования (дизайна) и эргономики

Вопросы:

1. Чертеж, как язык техники. Технический рисунок, эскиз, чертеж и различия между ними. Линии чертежа, их условные обозначения.
2. Понятия о разметке, способы разметки деталей.
3. Способы перевода чертежей. Чтение технических чертежей
4. Принципы художественного конструирования, применяемые при разработке изделий
5. Общие принципы эргономики при разработке изделий

Задания: на

- выполнение эскизов изделия от руки, чертежей с использованием инструментов
- конструирование изделия.

Практическое занятие №3 (4часа)

Тема. Разработка и изготовление макетов, моделей и образцов изделий

Вопросы:

1. Общие представления о макетах, моделях и моделировании.
2. Построение модели - обязательная часть конструирования, творчества исследования.
3. Понятия о конструктивных элементах, о проектировании расположения деталей технического устройства в одной плоскости.
4. Создание конструкции контурной модели.
5. Разработка технических изделий

Задания:

Практическая разработка и изготовление изделий по идеям и предложениям обучающихся.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
5.2.1	Методы поиска новых решений технических задач	Освоение методов поиска новых решений технических задач: проб и ошибок, мозгового штурма, фокального объекта, решения	Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашней работы: постановка авторской задачи (на уровне поделки, модели,

		изобретательских задач (алгоритмы, сравнительный анализ), разработка фантастических проектов, демонстрация опытов (физических, химических, геометрических эффектов)	опыта, технической задачи, изобретения); разработка фантастического проекта, подготовка к демонстрации опытов (физических, химических, геометрических эффектов)
5.2.2	Художественное конструирование и эргономика	Усвоение основных понятий и принципов художественного конструирования и эргономики, применяемых при разработке изделий. Выполнение эскизов изделия от руки, чертежей с использованием инструментов, конструирование изделия	Подготовка к практическому занятию. Эскизы изделия от руки, чертежи с использованием инструментов, конструирование изделия
5.2.3	Разработка и изготовление макетов, моделей и образцов изделий	Создание конструкции контурной модели, разработка технических изделий. Разработка и изготовление изделий по собственным идеям и предложениям	Изделия, изготовленные по собственным идеям и предложениям
5.2.4	Использование компьютера при решении технических задач	Обучающие компьютерные программы научно-технического и изобретательского творчества.	Устный доклад, с использованием интерактивных презентаций. Конспект

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
5.2.5	Разработка и изготовление макетов, моделей и образцов изделий	Конструирование и изготовление наглядных пособий, учебных приборов, макетов и пр. Участие в выставке изобретений.	Наглядные пособия , учебные приборы, макеты и пр.

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Остапенко, Р.И.	Основы структурного моделирования в психологии и педагогике: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120775	Москва : Директ-Медиа, 2013. - 123 с.
Л1.2	Пахомова, Ю.В. Орлова, Н.В. Орлов, А.Ю. Пахомов, А.Н.	Основы технического творчества и научных исследований: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964	Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Супрун, Л.И. Супрун, Е.Г.	Геометрическое моделирование в начертательной геометрии: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229342	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 256 с.
Л2.2	Трошина, Г.В.	Трехмерное моделирование и анимация: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229305	Новосибирск : НГТУ, 2010. - 99 с.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины «Научно-техническое проектирование в системе дополнительного образования» и применением ее положений на практике. Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, разработке и оформлении документов. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением или в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающимися теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от обучающихся преобразований, реконструкций, обобщений. Решение других - требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно. Третьи - предполагают наличие у обучающегося некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Вопросы, выносимые для обсуждение на практические занятия по дисциплине, представлены в «Фонде оценочных средств».
Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций обучающихся. Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления. Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы: 1. комплексный подход к организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы; 2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой; 3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Научно-техническое проектирование в системе дополнительного образования», содержатся в рабочей программе и фонде оценочных средств. Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку обучающегося по дисциплине
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, сети Интернет и др.; - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений рефератов, докладов; составление библиографии и др.; - для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. Проработка теоретического материала (учебников, первоисточников, дополнительной литературой). При изучении нового материала освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал. Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме: - разобраться с основными положениями предшествующего занятия; - изучить соответствующие темы в учебниках и учебных пособиях.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Научно-техническое проектирование в системе дополнительного образования»

Курс 4 Семестр 7

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1.			
Текущий контроль по разделу:		56	100
1	Аудиторная работа	17	34
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	23	39
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	8	15
Контрольное мероприятие по разделу		8	12
Промежуточный контроль		48	88
Промежуточная аттестация		56	100
	Итого:	**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу 1			
1	Аудиторная работа	1. Представьте конспект лекционного материала. Критерии оценивания (3*1б.): – конспект лекции соответствует теме и отражает основные теоретические положения; – системно структурирован; – содержит дополнительный материал, найденный студентом по дополнительным источникам. 1. Работа на практическом занятии: – постановка и решение технической задачи; – изготовление эскиза и чертежа изделия; – изготовление контурных технических объектов – изготовление макета технического объекта. Критерии оценивания (4*1б.): – техническая задача сформулирована, – найдено решение технической задачи одним из рассмотренных методов, – изготовлены все требуемые объекты, – выполнены все технологические этапы создания объекта,	Темы: Методы организации изобретательской, конструкторской и рационализаторской деятельности, поиска новых решений технических задач. Художественное конструирование и эргономика. Разработка и изготовление макетов, моделей и образцов изделий Образовательные результаты: Знает: закономерности развития способностей обучающихся; принципы построения и функционирования основных программ научно-технического творчества и изобретательства в системе дополнительного образования Умеет: осуществлять выбор и реализовывать образовательные программы по научно-

			техническому творчеству в системе дополнительного образования
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	1.Постановка авторской задачи (на уровне поделки, модели, опыта, технической задачи, изобретения) и ее решение. 2. Разработка фантастического проекта, подготовка к демонстрации опытов (физических, химических, геометрических эффектов) Критерий оценивания (3*1б.): - полностью раскрыто содержание вопроса; - информация грамотно структурирована; - выполнены все технологические этапы. 3.Создание эскизов и чертежей изделия, его конструирование. Разработка и изготовление изделий по собственным идеям. 4. Конспект и доклад, с использованием интерактивных презентаций на тему «Использование компьютера при решении технических задач» Каждый созданный объект оценивается в 2 балла. За предоставление работы в срок предусматривается дополнительно 3 балла	Темы: Методы организации изобретательской, конструкторской и рационализаторской деятельности, поиска новых решений технических задач. Художественное конструирование и эргономика. Разработка и изготовление макетов, моделей и образцов изделий Использование компьютера при решении технических задач Образовательные результаты: Знает: закономерности развития способностей обучающихся; принципы построения и функционирования основных программ научно-технического творчества и изобретательства в системе дополнительного образования Умеет: осуществлять выбор и реализовывать образовательные программы по научно-техническому творчеству в системе дополнительного образования
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)	Конструирование и изготовление наглядных пособий, учебных приборов, макетов и пр. Участие в выставке изобретений. Критерий оценивания – выполнены все этапы конструирования; – изделие выполнено грамотно; – оригинальность идеи; – учтены эстетические требования; – учтены эргономические требования; – изделие соответствует назначению. Каждый критерий оценивается в 2 балла. За предоставление работы в срок предусматривается дополнительно 1 балл.	
Контрольное мероприятие по разделу		1. Прохождение устного опроса. Критерии оценивания: ответ на вопрос (предлагается 12 вопросов) оценивается в 1 балл, при полном правильном ответе и в 0,5 балла при неполном ответе.	
Промежуточный контроль (количество баллов)		Минимальное количество баллов– 48, максимальное – 88	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	