

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Академия социального управления»

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

Проектирование содержания обучения по технологии

Разработчик(и) программы:
Филиппов В.И., ГБОУ ВО МО АСОУ, к.п.н.
Шутикова М.И., ГБОУ ВО МО АСОУ, д.п.н.
Бешенков С.А., ГБОУ ВО МО АСОУ, д.п.н.

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы - совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников в области проектирования содержания обучения по технологии в соответствии с требованиями ФГОС ООО..

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение (Профстандарт: 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель))	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	современные методики и технологии обучения с использованием робототехники, программ создания чертежей и трехмерных моделей; этапы проектной деятельности обучающихся	применять компьютерные программы и отдельные ресурсы сети Интернет в процессе подготовки к проведению занятий по курсу технологии в том числе при проведении занятий с использованием робототехнического оборудования.

1.3. Категория слушателей:

учителя технологии, информатики общеобразовательных организаций.

1.4. Форма обучения

Очно-заочная

1.5. Срок освоения программы: 72 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
	Входное тестирование	1	0	0	1	тест
1	Проектирование содержания учебных программ «Технология»	0	0	0	0	
1.1.	Нормативная база и методический инструментарий современного общеобразовательного курса технологии.	3	3	0	0	практическая работа
1.2.	Новые элементы содержания и инструментария в ОО «Технология»	2	0	2	0	
1.3.	Содержательные линии курса Технология	6	0	6	0	

1.4.	Проектирование учебной программы ОО по предмету «Технология»	6	0	6	0	
2	Технология организации проектной деятельности обучающихся	0	0	0	0	
2.1.	Понятие «проект», типы проектов. Проектирование как основной вид деятельности в современном обществе.	3	3	0	0	
2.2.	Разработка плана организации проектной деятельности обучающихся	3	0	3	0	
2.3.	Создание информационной среды проекта и сопровождения проектной деятельности	6	0	6	0	
2.4.	Методика организации работы над проектом	6	0	0	6	
3	Современные технологии моделирования	0	0	0	0	
3.1.	Понятия «компьютерное моделирование», классы моделей. Использование средств ИКТ при организации обучения по предмету «Технология».	3	3	0	0	
3.2.	Дизайн-проектирование. Моделирование интерьера.	3	0	3	0	
3.3.	Моделирование в САПР «Компас 3D»	6	0	6	0	
3.4.	Проект «3D – модель будущего изделия»	6	0	0	6	
4.	Моделирование в практической деятельности с использованием программных сред и различных материалов для создания изделий	0	0	0	0	
4.1.	Моделирование изделий с использованием различных материалов в процессе обучения по курсу Технология	3	3	0	0	
4.2.	Технология моделирование в программной среде	3	0	3	0	

4.3.	Практика моделирования изделий с использованием технологии моделирования и традиционных материалов	6	0	6	0	
4.4.	Методическое обеспечение урока технологии по моделированию изделий из различных материалов	6	0	0	6	
5.	Итоговая аттестация	0	0	0	0	
	Итого	72	12	41	19	

2.2. Рабочая программа

Входное тестирование (самостоятельная работа - 1 ч.)

Самостоятельная работа·Выполнение теста

1. Проектирование содержания учебных программ «Технология»

1.1. Нормативная база и методический инструментарий современного общеобразовательного курса технологии. (лекция - 3 ч.)

Лекция·Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (2019). Новый ФГОС ООО по технологии (2021). Примерная рабочая программа по технологии (2021). Цели и задачи освоения образовательной области «Технология». Содержательные линии общеобразовательного курса технологии. Модульный курс технологии: инвариантные и вариативные модули. Методика конструирования общеобразовательного курса из отдельных модулей. Современные учебники по технологии. Технология проектирования учебного процесса в рамках предметной области технологии: определение предметных результатов, которые должны внести вклад в реализации направлений, сформулированных в ФГОС ООО по технологии; в рамках примерной рабочей программы по технологии, определение предметный и деятельностный компоненты содержания обучения; определить педагогические технологии освоения этого содержания. Проектная деятельность в полном цикле как ключевая педагогическая технологии освоения предметной области технологии. Контекстное обучения и технология портфолио как педагогический инструмент достижения образовательных результатов. Универсальные учебные действия и технологии их формирования. Цифровая образовательная среда курса технологии. Современные цифровые технологии в обучении: цифровые образовательные ресурсы, виртуальная и дополненная реальности и др.

1.2. Новые элементы содержания и инструментария в ОО «Технология» (практическое занятие - 2 ч.)

Практическая работа·Цель: знакомство слушателей с новыми элементами содержания и инструментария в образовательной области «Технология» Практическое задание 1. Познакомиться с модульным подходом в обучении и его реализацией в современном курсе «Технологии». 2. Основы информационно-когнитивных технологий, полным циклом информационной деятельности (от данных к информации, от информации к знаниям) как новый элемент содержания ОО «Технология». 3. Робототехника как пример конвергенции информационных и материальных технологий. Робототехника - новый элемент содержания ОО «Технология». 4. Познакомиться с реализацией указанных элементов содержания в новых учебниках Технологии. 5. Провести оценку содержания действующих учебников Технологии на предмет соответствия Концепции технологического образования 6. Заполните таблицу 1 на основе имеющейся информации, проанализировав современные учебники технологии на предмет их соответствия Концепции технологического образования: УМК «Технология 5-9» под ред. В.М. Казакевича, <http://technology.prosv.ru/umk/3.html> УМК «Технология 5-9» под. ред. С.А. Бешенкова, <http://www.lbz.ru/books/738/>

1.3. Содержательные линии курса Технология (практическое занятие - 6 ч.)

Практическая работа·Цель: знакомство слушателей с реализацией основных содержательных линий современного курса Технологии. 1. Познакомиться с содержательной линией «Понятие технологии, структура технологического процесса». 1.1. Работа с интернет-контентом по теме «Понятие технологического процесса. Структура и организация технологических процессов» <https://helpiks.org/9-62889.html> 1.2. Описать технологию изготовления изделий из бумаги, ткани, древесины, металла. Сравнить полученные этапы, операции и действия. Выделить (подчеркнуть) в них общие компоненты. Выделить (подчеркнуть другим цветом) среди полученных действий универсальные учебные действия. 2. Познакомиться с содержательной линией «Разработка и применения технологических решений» 2.1. Представить в виде таблицы реализацию интеграции проектного и технологического подхода в процессе решения слабоструктурированной задачи по изготовлению изделия из данного материала (постановки задачи, моделирование, выбора или создания технологии, адекватной поставленной задаче, реализации технологии с помощью имеющихся средств и инструментов, оценки и коррекции полученных результатов и их последующее использование). Определить формируемые при этом универсальные учебные действия. 3. Познакомиться с содержательной линией «Разработка и применения технологических решений» 3.1. Представить в виде таблицы реализацию интеграции проектного и технологического подхода в процессе решения слабоструктурированной задачи по изготовлению изделия из данного материала (постановки задачи, моделирование, выбора или создания технологии, адекватной поставленной задаче, реализации технологии с помощью имеющихся средств и инструментов, оценки и коррекции полученных результатов и их последующее использование). Определить формируемые при этом универсальные учебные действия. 3. Познакомиться с содержательной линией «Мир современных профессий и технологий» 3.1. Современные технологии: лазерные, биологические, космические, нанотехнологии и др. и их визуальное представление с помощью программных средств. 3.2. Типология профессий (по Е.А. Климова). Использование компьютерных инструментов в профориентационной работы со школьниками 3.3. Ознакомление с миром новых профессии (Атлас профессий будущего Сколково) <https://new.atlas100.ru/>

1.4. Проектирования учебной программы ОО по предмету «Технология» (практическое занятие - 6 ч.)

Практическая работа·Цель: знакомство слушателей с реализацией основных содержательных линий современного курса Технологии. 1. Познакомиться с содержательной линией «Понятие технологии, структура технологического процесса». 1.1. Работа с интернет-контентом по теме «Понятие технологического процесса. Структура и организация технологических процессов» <https://helpiks.org/9-62889.html> 1.2. Описать технологию изготовления изделий из бумаги, ткани, древесины, металла. Сравнить полученные этапы, операции и действия. Выделить (подчеркнуть) в них общие компоненты. Выделить (подчеркнуть другим цветом) среди полученных действий универсальные учебные действия. 2. Познакомиться с содержательной линией «Разработка и применения технологических решений» 2.1. Представить в виде таблицы реализацию интеграции проектного и технологического подхода в процессе решения слабоструктурированной задачи по изготовлению изделия из данного материала (постановки задачи, моделирование, выбора или создания технологии, адекватной поставленной задаче, реализации технологии с помощью имеющихся средств и инструментов, оценки и коррекции полученных результатов и их последующее использование). Определить формируемые при этом универсальные учебные действия. 3. Познакомиться с содержательной линией «Разработка и применения технологических решений» 3.1. Представить в виде таблицы реализацию интеграции проектного и технологического подхода в процессе решения слабоструктурированной задачи по изготовлению изделия из данного материала (постановки задачи, моделирование, выбора или создания технологии, адекватной поставленной задаче, реализации технологии с помощью имеющихся средств и инструментов, оценки и коррекции полученных результатов и их последующее использование). Определить формируемые при этом универсальные учебные действия. 3. Познакомиться с содержательной линией «Мир

современных профессий и технологий» 3.1. Современные технологии: лазерные, биологические, космические, нанотехнологии и др. и их визуальное представление с помощью программных средств. 3.2. Типология профессий (по Е.А. Климова). Использование компьютерных инструментов в профориентационной работы со школьниками 3.3. Ознакомление с миром новых профессии (Атлас профессий будущего Сколково) <https://new.atlas100.ru/>

2 Технология организации проектной деятельности

2.1. Понятие «проект», типы проектов. Проектирование как основной вид деятельности в современном обществе. (лекция - 3 ч.)

Лекция·Понятие «учебный проект». Метод проектов как современная педагогическая технология. История применения проектов в педагогике. Опыт организации проектной деятельности школьников в России и за рубежом. Основы проектирования в педагогической деятельности. Проектная деятельность обучающихся. Типы и классы проектов, их характеристика и примеры. Принципы организации проектной деятельности школьников. Потенциал предмета технология при реализации образовательных исследований и проектов. Этапы проектной деятельности учащихся. Диагностика готовности к проектной деятельности. Коррекция готовности к проектной деятельности.

2.2. Разработка плана организации проектной деятельности обучающихся (практическое занятие - 3 ч.)

Практическая работа·Цель: знакомство слушателей с основами технологии проектной деятельности и проектного метода обучения. Практическое задание 1. Познакомиться с фазами проектной деятельности. 2. Изучить специфику определения фаз образовательного проекта. 3. Планирование проектной деятельности. 4. Ресурсы и риски образовательного проекта. 5. Познакомиться с примерами проектов, выполненных в условиях конвергенции материальных и информационных технологий

2.3. Создание информационной среды проекта и сопровождения проектной деятельности (практическое занятие - 6 ч.)

Практическая работа·Цель: знакомство слушателей с сервисами и программным обеспечением, которые могут быть использованы при организации проектной деятельности. Практическое задание 1. Познакомиться с понятием информационной среды проекта и программными средствами ее организации. 2. Познакомиться с особенностями информационной среды проекта в условиях учебной проектной деятельности. 3. Познакомиться с возможными способами создания информационной среды проекта:

- Совместная работа над визуализацией проектных задач. [сайт]. URL: <https://conceptboard.com>
- Совместная дистанционная работа над организацией решения проектных задач. [сайт]. URL: <https://trello.com/>

4. Познакомиться с обзором применения ИКТ в проектной деятельности 5. Познакомиться с основными приемами работы с информационными ресурсами в приложении GanttProject для сопровождения и оптимизации проектной деятельности обучающихся 6. Практическая работа по планированию фаз проекта в программе. Рекомендуемый ресурс для интернет-практикума: совместная дистанционная работа над организацией решения проектных задач [сайт]. URL: <https://freesoft.ru/windows/ganttproject>

2.4. Методика организации работы над проектом (самостоятельная работа - 6 ч.)

Самостоятельная работа·Цель: формирование у слушателей умения отбирать приемы и методы организации проектной деятельности учащихся, адекватные целям и этапам учебного проекта. Планируемый результат: методические рекомендации, которые могут быть использованы при организации проектной деятельности обучающихся. Задание 1. Разработайте методические рекомендации для обучающихся по этапам разработки проекта (в предметной/метапредметной области)

3 Современные технологии моделирования

3.1. Понятия «компьютерное «моделирование», классы моделей. Использование средств ИКТ при организации обучения по предмету «Технология» (лекция - 3 ч.)

Лекция·Понятия «модель» и «моделирование». Классы моделей. 3D-модель. Этапы и

технология процесса моделирования. Сферы применения 3D – моделей, макетов, прототипов в современном мире. Методические аспекты изучения «3D- моделирования» в курсе «Технология» Макетирование – процесс проектно-исследовательского моделирования. 3D- моделирование и макетирование. Понятия «прототип» и «протипирование». Реализация моделей (прототипов) в программах 3D-моделирования.

3.2. Дизайн – проектирование. Моделирование интерьера (практическое занятие - 3 ч.)

Практическая работа·Цель: знакомство слушателей с программами моделирования интерьеров и методикой ее применения при организации занятий по курсу Технологии
Практическое задание 1. Познакомиться с обзором сервисов для создания дизайн – проекта 2. Познакомиться с технологией разработки дизайна интерьера в 3D онлайн «Sweet Home 3D» на основе методического руководства (<http://www.sweethome3d.com/ru/> Sweet Home 3D) 3. Разработать дизайн комнаты или кухни.

3.3. Моделирование в САПР «Компас 3D» (практическое занятие - 6 ч.)

Практическая работа·Цель: знакомство слушателей с возможностями, представляемыми САПР «Компас» при организации занятий по курсу Технология
Практическое задание 1. Познакомиться с возможностями САПР КОМПАС-3D (<http://www.ascon.ru>). 2. Познакомиться с интерфейсом системы. 3. Изучить порядок создания чертежей и моделей. 4. Познакомиться с порядком создания 3D моделей в Компас 3D. 5. Познакомиться с передовой педагогической практикой учителя технологии МАОУ СОШ №14 г.о. Балашиха мкрн. Железнодорожный Кученова Геннадия Германовича по теме «Разработка 3-D модели шестеренки с использованием САПР Компас-3D и 3D-принтера Da Vinci» (<https://infourok.ru/razrabotka-d-modelishesterni-s-ispolzovaniem-sapr-kompas-d-i-d-printera-da-vinci-3348162.html>) 6. Выполнить практическую работу: Установить программу Компас 3D с официального сайта компании АСКОН. (<https://kompas.ru/kompas-3d/download/>). Познакомиться с «Азбука КОМПАС-График». (https://support.ascon.ru/source/info_materials/2018/04/8/Азбука%20КОМПАС-График.pdf) иУханёва В.А. Черчение и моделирование на компьютере, КОМПАС-3D LT (<https://edu.ascon.ru/main/library/methods/?cat=38>) Создать эскиз и чертеж в «Компас 3D». Разработать 3D-модель в «Компас 3D» Подготовка материалов в программе для печати модели на 3D-принтере

3.4. Проект «3D – модель будущего изделия» (самостоятельная работа - 6 ч.)

Самостоятельная работа·Цель: формирование у слушателей умения отбирать методы и программные средства организации деятельности обучающихся по формированию компетенций в области моделирования
Задание для самостоятельной работы 1. Познакомиться с сервисами для создания 3D – моделей: «Дизайн Интерьера 3D» (интерьер), Pro100 (мебель), SketchUp (проектирование зданий и сооружений), Fanreal, MakeMeDress (построение выкроек онлайн) 2. Разработать творческий проект на основе одного из выбранных сервисов 3. Разработайте технологическую карту урока в соответствии с ФГОС для обучающихся по этапам создания модели в программной среде

4 Моделирование в практической деятельности с использованием различных материалов.

4.1. Моделирование изделий с использованием различных материалов в процессе обучения по курсу Технология (лекция - 3 ч.)

Лекция·Требования ФГОС ООО к предметным, метапредметным и личностным результатам по «Технологии». Моделирование изделий из различных материалов на уроках технологии. Типы моделей и материалы для их создания. Понятия "конструирование", "моделирование" и "макетирование" применительно к предмету «Технология». Компьютерные программы в основе решения инженерно-технологических задач и моделирования в практической деятельности на уроках технологии. Обзор программного обеспечения. Проектная деятельность обучающихся с использованием методов моделирования и выполнения работ из различных материалов
Технологии проектирования и разработка модели будущего изделия Этапы разработки проекта с использованием информационных технологий Использование традиционных и современных материалов в проектировании и моделировании изделий на уроках технологии

4.2. Технология моделирование в программной среде (практическое занятие - 3 ч.)

Практическая работа·Цель: знакомство слушателей с технологиями моделирования в программной среде и методикой построения занятий по курсу Технология Практическое задание 1. Познакомиться с применением двухмерных и трехмерных моделей в практике обучения на примере программы NanoCAD, Валентина, RedCafe. Возможности данных программ применительно к урокам Технологии. 2. Познакомиться с приложением по моделированию и конструированию NanoCAD (Нанокад) или Валентина. 3. Изучить методические материалы по использованию указанных программ. 4. Выполнить практические задания в среде указанных программы (<http://www.gidprog.ru/нанокад-для-чайников/> или <https://valentinaproject.bitbucket.io/>)

4.3. Практика моделирования изделий с использованием технологии моделирования и традиционных материалов (практическое занятие - 6 ч.)

Практическая работа·Цель: знакомство слушателей с практикой моделирования изделий с использованием технологии моделирования и традиционных материалов Практическое задание 1. Работа с бумагой и парафином. Свечи оригинальной формы. <https://mirpozitiva.ru/articles/2078-podarki-svoimi-rukami-master-klassy.html> 2. Подготовьте один их шаблонов для выполнения свечи оригинальной формы в программе NanoCAD или Валентина, или Компас 3D. Сделайте пошаговую инструкционную карту для получения шаблона будущей свечи. 1. Примеры на тему «Сделай подарок своими руками» <https://mirpozitiva.ru/articles/2078-podarki-svoimi-rukami-master-klassy.html> 15 мастер - классов

4.4. Методическое обеспечение урока технологии по моделированию изделий из различных материалов (самостоятельная работа - 6 ч.)

Самостоятельная работа·Цель: обобщение изученного опыта организации и проведения уроков курса Технология по моделированию изделий из различных материалов Задание для самостоятельной работы: 1. Выполнить разработку технологической карты урока и методических рекомендаций к данному уроку по моделированию изделий с использованием различных материалов (материалы, технологии, изделия - на выбор). Разработка должна включать: теоретический материал, изучаемый на занятии; задания, выполняемые на занятии; краткое описание методики проведения занятия; дополнительный раздаточный материал и презентации (при необходимости).

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Тест состоит из 10 заданий с выбором вариантов ответа. Время выполнения - 1 час.

Критерии оценивания:

Тестирование проводится с целью определения стартового уровня подготовки слушателей курса к восприятию материалов курса. По результатам тестирования слушатели курса могут быть отнесены к следующим уровням подготовки: начальный, базовый и высокий. Критерии определения уровня подготовки: 0-4 - начальный, 5-7 - базовый, 8-10 - высокий.

Примеры заданий:

1. Для решения инженерных задач характерно применение:

- 1) САПР (систем автоматизированного проектирования);
- 2) СУБД (систем управления базами данных);
- 3) ОС (операционных систем).
- 4) Служебные (утилиты)

2. Расположите словосочетания в хронологическом порядке (номера правильных ответов необходимо записывать по возрастанию, без пробелов. Например, 123):

- 1) обработать заготовку;
 - 2) отмерить размеры;
 - 3) обдумать (уточнить) задание;
 - 4) проверить размеры;
 - 5) отрезать/отпилить по линии разметки.
3. Изделие изготовленное с наименьшими затратами времени, труда, средств и материалов называют ...:
- 1) надежным;
 - 2) экономичным;
 - 3) технологичным;
 - 4) оптимальными

Количество попыток: не ограничено

Текущий контроль

Раздел программы: 1.1. Новые элементы содержания и инструментария в ОО «Технология»

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Количество заданий: 1. Время на выполнение: 1 час

Критерии оценивания:

Оценка практической работы осуществляется по системе зачет/незачет. Зачет (удовлетворительно): таблица заполнена полностью верно или заполнены верно не менее 3 критериев соответствия. Незачет (неудовлетворительно): работа выполнена не в полном объеме; отсутствуют или неверно заполнены 5 из 7 критериев соответствия. Интерпретация результатов: зачет – слушатель освоил содержание модуля программы на достаточном уровне; незачет – результат недостаточен, рекомендовано повторное изучение модуля.

Примеры заданий:

Задание 5. Провести оценку содержания действующих учебников Технологии на предмет соответствия Концепции технологического образования.

Заполните таблицу 1 на основе имеющейся информации, проанализировав современные учебники технологии на предмет их соответствия Концепции технологического образования: УМК «Технология 5-9» под ред. В.М. Казакевича, <http://technology.prosv.ru/umk/3.html>; УМК «Технология 5-9» под. ред. С.А. Бешенкова, <http://www.lbz.ru/books/738/>

Таблица 1.

Оценка содержания действующих учебников технологии на предмет соответствия
Концепции технологического образования

№	Критерии соответствия	Содержание учебника «Технология_класс», автор_____, год издания 2018 – 2020гг.	«Техн
1	Соответствия целям современного технологического образования		

2	Соответствие содержанию ОО «Технология»		
3	Реализация проектной деятельности		
4	Использование ИКТ		
5	Опора на естественно-научные и математические знания		
6	Решение неструктурированных и слабоструктурированных задач		
7	Поддержка изобретательской деятельности		

Прикрепите файл с заполненной таблицей на сайт системы обучения

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: 3.3. Моделирование в САПР «Компас 3D»

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Количество заданий: 5. Время на выполнение: 3 часа

Критерии оценивания:

Оценка практической работы осуществляется по системе зачет/незачет. Зачет (удовлетворительно): работа выполнена в соответствии с критериями. Незачет (неудовлетворительно): работа выполнена не в полном объеме (работа соответствует только по одному критерию). Критерии оценивания: Правильно выполнен чертеж.

Правильновыполнена 3D модель Подготовлены материалы для печати на 3D-принтере

Интерпретация результатов: зачет – слушатель освоил содержание модуля программы на достаточном уровне; незачет – результат недостаточен, рекомендовано повторное изучение модуля

Примеры заданий:

1. Создать эскиз и чертеж в «Компас 3D».
2. Разработать 3D-модель в «Компас 3D»
3. Подготовить материалы в программе для печати модели на 3D-принтере.

Количество попыток: не ограничено

Промежуточный контроль

Раздел программы: 2.3. Методика организации работы над проектом

Форма: Самостоятельная работа

Описание, требования к выполнению:

Одно задание. 6 часов

Критерии оценивания:

Оценка практической работы осуществляется по системе зачет/незачет. Зачет (удовлетворительно): работа выполнена в соответствии с критериями. Незачет (неудовлетворительно): работа выполнена не в полном объеме (работа соответствует по одному или двум критериям). Критерии оценки качества практической работы • Содержательность и объем выполненных заданий. • Соответствие материала содержанию учебной программы. • Полнота и глубина ответов (раскрытия сути вопросов), логичность изложения. • Знание и рациональное использование источников информации. • Умение использовать полученные знания на практике (примеры, ссылки). Технические требования к самостоятельной работе: Печатный текст на листах формата А4 на электронном носителе. Ориентация листа – «книжная, альбомная (для таблиц)». Поля: сверху – 2 см, снизу – 2 см, справа – 1 см, слева – 3 см, абзацный отступ – 1, 25 см, выравнивание– по ширине. Расстановка переносов установлена в автоматическом режиме. Текстовый процессор: Microsoft Word, обычный. Шрифт «Times New Roman», кегль – 14. Межстрочный интервал – одинарный. Нумерация страниц сквозная, начинается с титульного листа, на котором номер не ставят. Наиболее распространенный вариант размещения номера страницы - сверху посередине. Номер страницы ставят на второй странице. Самостоятельная работа оформляется в формате doc. Файл называется по фамилии слушателя с указанием вида работы: Иванова П.П. с.р.1.doc Интерпретация результатов: зачет – слушатель освоил содержание модуля программы на достаточном уровне; незачет – результат недостаточен, рекомендовано повторное изучение модуля.

Примеры заданий:

Разработайте методические рекомендации для обучающихся по этапам разработки проекта (в предметной/метапредметной области)

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: 3.4. Проект «3D – модель будущего изделия»

Форма: самостоятельная работа

Описание, требования к выполнению:

Количество заданий: 2. Время на выполнение: 6 часов.

Критерии оценивания:

Оценка практической работы осуществляется по системе зачет/незачет. Зачет (удовлетворительно): работа выполнена в соответствии с критериями. Незачет (неудовлетворительно): работа выполнена не в полном объеме (работа соответствует по одному критерию). Критерии оценки качества самостоятельной работы • Содержательность и объем выполненных заданий. • Соответствие материала содержанию учебной программы. • Полнота и глубина ответов (раскрытия сути вопросов), логичность изложения. • Знание и рациональное использование источников информации. • Умение использовать полученные знания на практике (примеры, ссылки). Технические требования к самостоятельной работе: Печатный текст на листах формата А4 на электронном носителе. Ориентация листа – «книжная, альбомная (для таблиц)». Поля: сверху – 2 см, снизу – 2 см, справа – 1 см, слева – 3 см, абзацный отступ – 1, 25 см, выравнивание– по ширине. Расстановка переносов установлена в автоматическом режиме. Текстовый процессор: Microsoft Word, обычный. Шрифт «Times New Roman», кегль – 14. Межстрочный интервал – одинарный. Нумерация страниц сквозная, начинается с титульного листа, на котором номер не ставят. Наиболее распространенный вариант размещения номера страницы - сверху посередине. Номер страницы ставят на второй странице. Самостоятельная работа оформляется в формате doc. Файл называется по фамилии слушателя с указанием вида работы: Иванова П.П. с.р.1.doc Интерпретация результатов: зачет – слушатель освоил содержание модуля программы на достаточном уровне; незачет –

результат недостаточен, рекомендовано повторное изучение модуля.

Примеры заданий:

1. Разработать творческий проект на основе одного из сервисов: «Дизайн Интерьера 3D» (интерьер), Pro100 (мебель), SketchUp (проектирование зданий и сооружений), Fanreal, MakeMeDress (построение выкроек онлайн)
2. Разработайте технологическую карту урока в соответствии с ФГОС для обучающихся по этапам создания модели в программной среде

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: 4.4. Методическое обеспечение урока технологии по моделированию изделий из различных материалов

Форма: самостоятельная работа

Описание, требования к выполнению:

Количество заданий: 1. Время выполнения: 6 часов.

Критерии оценивания:

Оценка осуществляется по системе зачет/незачет. Зачет (удовлетворительно): работа выполнена в соответствии с критериями. Незачет (неудовлетворительно): работа выполнена не в полном объеме (работа соответствует по одному или двум критериям). Критерии оценки качества самостоятельной работы

- Содержательность и объем выполненных заданий.
- Соответствие материала содержанию учебной программы.
- Полнота и глубина ответов (раскрытия сути вопросов), логичность изложения.
- Знание и рациональное использование источников информации.
- Умение использовать полученные знания на практике (примеры, ссылки).

Технические требования к самостоятельной работе: Печатный текст на листах формата А4 на электронном носителе. Ориентация листа – «книжная, альбомная (для таблиц)». Поля: сверху – 2 см, снизу – 2 см, справа – 1 см, слева – 3 см, абзацный отступ – 1, 25 см, выравнивание– по ширине. Расстановка переносов установлена в автоматическом режиме. Текстовый процессор: Microsoft Word, обычный. Шрифт «Times New Roman», кегль – 14. Межстрочный интервал – одинарный. Нумерация страниц сквозная, начинается с титульного листа, на котором номер не ставят. Наиболее распространенный вариант размещения номера страницы - сверху посередине. Номер страницы ставят на второй странице. Самостоятельная работа оформляется в формате doc. Файл называется по фамилии слушателя с указанием вида работы: Иванова П.П. с.р.1.doc

Интерпретация результатов: зачет – слушатель освоил содержание модуля программы на достаточном уровне; незачет – результат недостаточен, рекомендовано повторное изучение модуля

Примеры заданий:

Выполнить разработку технологической карты урока и методических рекомендаций к данному уроку по моделированию изделий с использованием различных материалов (материалы, технологии, изделия на выбор).

Разработка должна включать: теоретический материал, изучаемый на занятии; задания, выполняемые на занятии; краткое описание методики проведения занятия; дополнительный раздаточный материал и презентации (при необходимости).

Количество попыток: не ограничено

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация осуществляется по совокупности результатов всех видов контроля, предусмотренных программой.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Конституция Российской Федерации (новая редакция), <http://konstrf.ru/download>.
2. Федеральный закон от 24 марта 2021 г. № 51-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400388883/>.
3. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» <https://base.garant.ru/71937200/>.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101) <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/>

Литература

Основная литература

1. Бешенков С.А., Лабутин В.Б., Миндзаева Э.В., Рягин С.Н., Шутикова М.И. Технология. Учебник. 5-8 классы. – М.: БИНОМ. - 2017 – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26776741>
2. Водяненко, Г.Р. Информационно-исследовательская деятельность школьников как образовательная технология. Характеристика, методика реализации. ФГОС / Г.Р. Водяненко. - М.: Учитель, 2018. - 266 с.
3. Зарубин, В.С. Моделирование: Учебное пособие / В.С. Зарубин. - М.: Academia, 2018. - 400 с.
4. Иванова, А.И. Организация детской исследовательской деятельности. Методическое пособие / А.И. Иванова. - М.: Сфера, 2018. - 785 с.
5. Леонтович, А. Исследовательская и проектная работа школьников. 5-11 класс. / М.: Владос, 2018. - 160 с.
6. Организация проектной деятельности в школе в свете требований ФГОС. Методическое пособие / М.: Владос, 2019. - 128 с

Дополнительная литература

1. Климачева, Т.Н. AutoCAD. Техническое черчение и 3D-моделирование. / Т.Н. Климачева. - СПб.: ВНУ, 2008. - 912 с.
2. Косенко, И.И. Моделирование и виртуальное прототипирование: Учебное пособие / И.И. Косенко, Л.В. Кузнецова, А.В. Николаев. - М.: Альфа-М, Инфра-М, 2019. - 176 с.
3. Шаяхметова, В.Р. Индивидуальные маршруты учебно-исследовательской деятельности учащихся 5-9 классов. Педагогическое сопровождение / В.Р. Шаяхметова. - М.: Учитель, 2017. - 112 с.

Электронные обучающие материалы

1. Поделки из дерева (105 идей + инструкции) : сайт. - 2019 - URL: <http://semeynaya-kuchka.ru/podelki-izdereva-105-idej-instrukcii/> (дата обращения: 20.12.21). - Текст: электронный
2. ДИЗАЙН ИНТЕРЬЕРА 3D : сайт. - 2020 - URL: <http://interior3d.su/> (дата обращения: 20.12.21). - Текст: электронный

Интернет-ресурсы

1. ФГОС общего образования и разработанные к ним документы : сайт. - 2021 - URL: <http://standart.edu.ru/> (дата обращения: 23.12.21). - Текст: электронный
2. Проектная и исследовательская деятельность школьников в контексте требований ФГОС. - Российский учебник : сайт. - 2021 - URL: <https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/733/733b6b3d76aab4abae1ff92989545fbf.pdf> (дата обращения: 21.11.21). - Текст: электронный
3. Технология. Все для учителя. Журнал. : сайт. - 2020 - URL: <http://www.e-osnova.ru/journal/20/0/> (дата обращения: 01.11.21). - Текст: электронный
4. сайт журнала «Исследовательская работа школьника»: сайт. - 2020 - URL: www.issl.dnttm.ru (дата обращения: 15.10.21). - Текст: электронный
5. Обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов: сайт. - 2021 - URL: www.konkurs.dnttm.ru (дата обращения: 24.11.21). - Текст: электронный
6. Сеть творческих учителей: сайт. - 2021 - URL: <http://www.it-n.ru/> (дата обращения: 15.11.21). - Текст: электронный

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Материально - техническое и информационное обеспечение программы включает в себя наличие компьютерного и мультимедийного оборудования для проведения презентаций и видеотрансляций: мультимедийная проекционная система, проектор, экран.

Аудиовизуальные средства обучения включают в себя компакт-диски, флеш-носители с материалами семинаров, видео- фильмов, презентаций. Доступ к аудиовизуальным средствам, размещенным на образовательных порталах, обеспечивается высокоскоростным доступом к сети Интернет.

Для выполнения самостоятельных и практических работ у слушателей должен быть доступ к программному обеспечению, рассматриваемому в ходе занятий.

Материально-техническое обеспечение соответствует санитарно-гигиеническим нормам.