

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
Государственное бюджетное профессиональное образова-
тельное учреждение Республики Мордовия
«Саранский электромеханический колледж»



САРАНСКИЙ
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа

«От идеи - до модели»

Направленность: техническое

Возраст обучающихся: 16-18 лет

Форма реализации программы: групповая

Срок реализации программы – 8 месяцев

Составители: Володина Н. В.,
Зайкина К. А.,
Осанова Т. Н.,
преподаватели

Саранск, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт программы	3
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель, задачи программы. Срок реализации	4
1.3	Форма обучения	5
1.4	Ожидаемые результаты и способы определения их результативности	6
1.5	Трудоемкость	6
1.6	Формы контроля	7
2	Учебный план, тематический план и содержание дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы	8
2.1	Учебный план	9
2.2	Тематический план и содержание программы	10
2.3	Календарный учебный график	10
3	Условия реализации программы	11
3.1	Информационное обеспечение обучения	11
3.2	Общие требования к организации образовательного процесса	12
3.3	Контрольно-измерительные материалы	12

1 Паспорт программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «От идеи до модели» разработана с учетом требований регионального рынка труда Республики Мордовия и потребностей работодателей информационной индустрии.

В настоящее время владение компьютерными технологиями рассматривается как важнейший компонент образования, играющий значимую роль в решении приоритетных задач образования: формировании целостного мировоззрения, системно-информационной картины мира, учебных и коммуникативных навыков.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «От идеи до модели» дает возможность получения дополнительного образования, решает задачи развивающего, мировоззренческого, технологического характера.

Отличительной особенностью программы по обучению компьютерному творчеству является предметность образовательных отношений – это искусство мысли, образа, цвета, вкуса.

Занятия по программе по обучению компьютерному творчеству прививают эстетический вкус, формируют у обучающихся основы компьютерной грамотности, помогают:

- развивать логическое мышление и пространственное воображение.
- развивать умения генерировать идеи по применению в решении конкретных задач.
- развивать коммуникативные компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- формировать и развивать информационные компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки и включает в себя: график учебного процесса, учебный план.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ учебных дисциплин, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

Педагогическая целесообразность заключается в раскрытии индивидуальных способностей, обучающихся не только в профессиональной деятельности, но и в творческом подходе к любому виду деятельности, в повышении его самооценки, раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать в современном мире.

К обучению допускаются:

- лица от 16-ти до 18-ти лет, не имеющие основного общего или среднего общего образования.

1.2 Цель, задачи программы, срок реализации

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами 3Dмоделирования.

Расширение интереса к трудовому и профессиональному обучению в условиях структурных изменений на рынке труда, роста конкуренции, определяющих постоянную потребность экономики Республики Мордовия в профессиональной мобильности молодежи, раннее развитие профессиональных навыков. Приобретение опыта и достижение результатов путем формирования системы знаний и умений при изучении аппаратного и программного обеспечения.

Реализация поставленной цели предусматривает решение следующих задач:

Обучающие:

- сформировать представление о 3Dмоделировании в Blender, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;
- сформировать представления о разнообразии, конструктивных особенностях и принципах работы 3D редактора Blender,
- сформировать умение работать с профильным программным обеспечением (инструментарием дополненной реальности, графическими 3D-редакторами).

Развивающие:

- развивать логическое мышление и пространственное воображение;
- развивать умения генерировать идеи в решении конкретных задач;
- развивать коммуникативные компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- формировать и развивать информационные компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества; осознания социальной значимости применения и перспектив развития компьютерного моделирования,
- воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умения доводить начатое дело до конца.

Срок реализации программы составляет 8 месяцев.

1.3 Форма обучения

Групповая, по подгруппам, индивидуальная.

При организации обучения используется дифференцированный, индивидуальный подход.

На занятиях используются следующие педагогические технологии: кейс-технология, здоровьесберегающая, информационно-коммуникационные технологии, игровая, проектная.

Программа может корректироваться с учетом имеющейся материально-технической базы и контингента обучающихся. Количество детей в группе до 10 человек.

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- фронтальной - подача учебного материала всему коллективу обучающихся;

- индивидуальной - самостоятельная работа обучающихся с оказанием помощи педагогом, обучающимся при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающихся и содействуя выработке навыков самостоятельной работы;

- групповой - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности.

Все это способствует более быстрому и качественному выполнению задания.

Особым приемом при организации групповой формы работы является ориентирование обучающихся на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учетом их возраста и опыта работы.

1.4 Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Личностные УУД:

– понимание актуальности и перспектив освоения компьютерных технологий для решения реальных задач,

– формирование у обучающихся готовности к дальнейшему совершенствованию в данной области;

– формирование осознанного уважительного отношения к другому человеку, освоение социальных норм и правил;

– формирование безопасного образа жизни;

– умение проявлять дисциплинированность, трудолюбие и ответственность за результаты своей деятельности.

Метапредметные.

Познавательные УУД:

– умение проявлять познавательную активность в предметной области;

– умение делать умозаключения и выводы в словесной форме;

– умение воспроизводить по памяти информацию, необходимую для ре-

шения учебной задачи.

Регулятивные УУД:

– умение самостоятельно и в сотрудничестве с педагогом ставить цели и задачи деятельности;

– умение проявлять познавательную инициативу, планировать, анализировать и контролировать деятельность;

– умение сравнивать с эталоном результаты деятельности (чужой, своей).

Коммуникативные УУД:

– умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и другими обучающимися, умение работать индивидуально и в группе;

– умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

– владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты. На конец обучения обучающиеся должны знать:

- базовые понятия компьютерного моделирования,

- конструктивные особенности и принципы работы графического редактора Blender,

- основы работы, интерфейс программ Blender, разработки трехмерных приложений Unreal Engine.

уметь:

- работать с репозиториями трехмерных моделей, адаптировать их под свои задачи, создавать несложные трехмерные модели.

1.5 Трудоемкость

Срок освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «От идеи до модели»:

Обучающиеся занимаются:

1 семестр (октябрь – декабрь)- 1 раз в неделю по 2 часа (45 минут с переменной 10 минут).

2 семестр (январь – май) – 1 раз в неделю по 2 часа (45 минут с переменной 10 минут).

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Срок освоения	8 месяцев
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: - подготовка к практическим работам - работа с источниками информации	12
Итоговая аттестация–защита индивидуальных или коллективных проектов	4

1.6 Формы контроля

На занятиях используется метод проекта и исследовательская деятельность. Метод проектов и исследовательская деятельность предполагает наличие самостоятельных действий, обучающихся с обязательной презентацией результатов.

Самостоятельная деятельность обучающихся и творческий подход предполагается на каждом этапе проекта – начиная от выбора темы до получения результата.

При работе над проектом и исследовательской работе должен быть получен осязаемый результат: конкретное решение проблемы или продукт, готовый к применению.

Технология работы по методу проектов — это совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по своей сути.

Метод проектов и исследовательская деятельность ориентированы на самостоятельную деятельность обучающихся

— индивидуальную, парную, групповую работу, которую обучающиеся выполняют в течение определенного отрезка времени.

Проекты, выполняемые на занятиях, краткосрочные, а также средней продолжительности, которые разрабатываются на нескольких занятиях.

Проекты выполняются в соответствующих средах, которые используются в качестве компьютерных инструментальных средств информационного моделирования.

В процессе обучения возможна корректировка программы.

Итоговая аттестация проводится в форме защиты индивидуальных или коллективных проектов.

Критерии оценки

Предметом контроля и оценки являются внешние образовательные продукты обучающихся. Качество созданной продукции оценивается следующими способами:

- по количеству творческих элементов;
- по степени оригинальности работы;
- по относительной новизне презентации своего проекта;
- по емкости и лаконичности созданного программного продукта, его интерактивности;
- по практической пользе и удобству использования.
- по оптимальности и логичности использования графических и анимационных элементов.

2 Учебный план, тематический план и содержание дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «От идеи до модели»

2.1 Учебный план

№ п.п.	Учебные модули	Количество часов
1	Культура безопасности труда	4
2	Интерфейс Blender	2
3	3D – модели в Blender	50
4	Защиты индивидуальных проектов	4
5	Самостоятельная работа	12
	Итого	72

2.2 Тематический план и содержание дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «От идеи до модели»

Наименование разделов, курсов, предметов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Кол-во часов	Вид занятия
Основы технологий дополненной реальности		56	
Модуль 1 Культура безопасности труда	Культура безопасности труда. Безопасность: физическая и психологическая	2	Урок изучения нового материала
	Основы безопасности труда и эффективная организация рабочего места	2	Комбинированный урок
Модуль 2 Интерфейс Blender	Экран Blender'a. Типы Окон. Готовые настройки рабочего пространства. Окно Пользовательских Настроек (User Preferences. Открытие, Сохранение и Прикрепление Файлов. Команда Сохранения сцены. Команда Прикрепления объектов из других файлов (Append.) Импорт Объектов (из файлов другого формата)	2	Урок изучения нового материала
Модуль 3 3D – модели в Blender	Blender. Краткий обзор трехмерного моделирования. Обзор программных пакетов для трехмерного моделирования. Настройка рабочей области. Работа с объектами	4	Практическое занятие
	Blender. Обзор подходов к моделированию. Парадигма работы Blender. Интерфейс Blender и основные инструменты моделирования. Моделирование	16	Практическое занятие
	Blender. Подходы к скульптингу в компьютерной графике. Скульптинг в Blender. Ретопология и запекание текстур для оптимизации результата скульптинга	6	Практическое занятие
	Blender. UV-пространство и понятие развертка, виды развертки. Развёртка в Blender. Признаки правильной развертки. Текстурирование	8	Практическое занятие
	Blender. Ригинг, скининг и сетап персонажей. Понятие скелета в анимации и его характеристики. Привязка сетки модели к костям. Создание вспомогательных систем управляющих скелетом	8	Практическое занятие
	Blender. Способы анимации в компьютерной графике. Создание анимации в Blender. Инверсная и прямая кинематика. Использование модификаторов для анимации	8	Практическое занятие

Самостоятельная работа		12	
	Работа с источниками информации (конспектом занятий, учебным пособием, составленным преподавателем, учебной и специальной литературой, материалами на электронных носителях, периодическими изданиями по профилю подготовки, ресурсами Интернет). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	12	
Защита проектов		4	
Итого		72	

2.3 Календарный учебный график

Дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «От идеи до модели»

№№ п/п	Учебные модули	Месяцы								Всего за курс обучения
		Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	
1	Культура безопасности труда	4	-	-	-	-	-	-	-	4
2	Интерфейс Blender	2	-	-	-	-	-	-	-	2
3	3D – модели в Blender	2	8	8	6	8	8	8	2	50
4	Защита индивидуальных проектов	-	-	-	-	-	-	-	4	4
5	Самостоятельная работа	1	2	2	2	2	1	1	1	12
	Всего									72

3Условия реализации

Реализация программы производится в полном объеме, качество обучения соответствует установленным требованиям, применяемые формы, средства, методы обучения и воспитания соответствует возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Основными формами обучения являются теоретические, практические занятия. Теоретические занятия проводятся в оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием, техническими средствами обучения.

Используется учебный кабинет Информатика. Информационные технологии с достаточной пропускной способностью, в соответствии с установленными для них требованиями безопасности, оснащённых компьютерной техникой, интерактивным оборудованием, имеющими выход в Интернет.

На всех компьютерах установлено базовое лицензионное программное обеспечение включающее операционную систему, пакет прикладных программ и антивирусное программное обеспечение, а также часть бесплатно распространяемых программ (графические редакторы, программы моделирования, антивирусные программы).

3.1 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Blender Basics 4-rd edition (русское издание), Джеймс Кронистер Джеймс Крониестер / James Chronister
2. Основы Blender учебное пособие 4-е издание / Blender Basics 2.6 (рус.). — 2017. — С. 416.
3. Blender для начинающих (автор - Илья Евгеньевич)
4. Искусство Open Source (рус.) // LinuxFormat : журнал. — 2016. — Январь (№ 1(204)). — С. 44—48.
5. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.: Михаэль Кофлер Linux. Полное руководство, Издательство: Питер, 2016 г.

Интернет ресурсы:

Unreal Technology (англ.). — официальный сайт игрового движка. Проверено 7 марта 2015. Архивировано 22 марта 2017 года.

The Unreal Developer Network (англ.). — официальный сайт для разработчиков. Проверено 7 марта 2015. BeyondUnreal (англ.). Проверено 7 марта 2015.

UnrealEngine 2 — EngineDetails (англ.). DevMaster.net (14 июля 2004 года). — характеристики движка. Проверено 20 июля 2009. Архивировано 20 февраля 2017 года.

UnrealEngine 3 — EngineDetails (англ.). DevMaster.net (5 июля 2004 года (последнее обновление — 11 июля 2007 года)). — характеристики движка. Проверено 20 июля 2009. Архивировано 20 февраля 2017 год.

3.2 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «От идеи до модели» организуется в соответствии с учебным планом и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий.

При проведении практических и лабораторных занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 10 чел.

3.3 Контрольно-измерительный материалы

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме мини-конференция по защите индивидуальных проектов. Продолжительность – 4 часа.

Примерные задания для проектов.

Создайте в Blender модель Снеговика.

Создайте в Blender модель Гантели.

Создайте в Blender модель Пирамидки.

Создайте в Blender модель Капли.

Создайте в Blender модель Молекулы.

Создайте в Blender модель игрушечного домика с садом.

Создайте в Blender модель Стола.