

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И.
ШАДОВА»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ
«ЧГТК им. М.И. Шадова»
С.Н. Сычёв
_____ 20__ год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ

Профессионального цикла

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности**

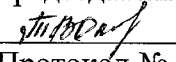
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Черемхово, 2020

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной техни-
ки»

председатель

 Т.В. Окладникова

Протокол № 10
04.06 20 20 год

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа

протокол № 5

от 23.06 2020 года

Председатель МС

 Е.Н. Егорова

Рабочая программа учебной дисциплины «3D моделирование» разработа-
на на основе Федерального государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по специальности **09.02.04 Ин-
формационные системы (по отраслям)**

Разработчик: Окладникова Татьяна Викторовна – преподаватель специ-
альных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«3D моделирование»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**, базовая подготовка, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00** Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании работников в области разработки информационных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть – не предусмотрена

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

-способы регистрации в информационном сервисе WWW. TINKERCAD.COM;

-интерфейс WWW. TINKERCAD.COM

-функциональные возможности информационного сервиса WWW. TINKERCAD.COM

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- производить 3D моделирование объектов в информационном сервисе WWW. TINKERCAD.COM

- создавать 3D прототипы;

- производить печать 3D моделей;

- производить настройку и заправку 3D принтера

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)** и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.3 Производить модификацию отдельных модулей информацион-

ной системы в соответствии с рабочим заданием, находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы **150** часа, в том числе:

теоретическое обучение **8** часов;

практические занятия **8** часов;

самостоятельная работа **134** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	150
В том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные занятия	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	134
В том числе:	
работа со справочной и дополнительной литературой	134
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «3D моделирование»

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Основы 3D моделирования					
Тема 1.1. 3D моделирования в TINKERCAD	1	Содержание учебного материала			
		Основы 3D технологий: история и перспективы развития. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 1- ОК 9
	2	Назначение информационного сервиса TINKERCAD. Интерфейс TINKERCAD, функциональные клавиши информационного сервиса Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	3	Инструментарий информационного сервиса TINKERCAD. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	4	Практическая работа № 1 Регистрация личного кабинета в информационном сервисе TINKERCAD. Изучение мастерской TINKERCAD для создания 3D моделей Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	5	Изменение размера и положение 3D фигуры на плоскости. Группировка и разгруппировка фигур. Установка отверстий и углублений Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
6	Практическая работа № 2 Изменение размера и положение 3D фигуры на плоскости. Группировка и разгруппировка фигур. Установка отверстий и углублений Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2		

		Твердотельное моделирование. Облако хранения. Использование моделей Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	7	Практическая работа №3 3D моделирование твердотельных объектов Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
	8	Практическая работа № 4 Импорт и экспорт 2D и 3D модели. Редактирование модели. Подготовка модели к печати. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1	2	2	
		Практическая работа № 5 Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1		2	
		Практическая работа № 5 Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1		2	
		Практическая работа № 5 Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 1		2	
		Самостоятельная работа № 1 Работа с дополнительной литературой 1. Изготовить 3 D модели в TINKERCAD. 2. Подготовить модель к печати. 3. Выполнение практической работы №5 4. Выполнение комплексного задания	50		
Тема 1.2. 3D моделирования в Blender		Содержание учебного материала			
		Назначение информационного сервиса Blender. Интерфейс Blender , функциональные клавиши информационного сервиса Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 1- ОК 9
		Объекты в Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender. Регистрация в Blender. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
		Практическая работа № 6 Создание объектов Blender Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
		Экструдирование (выдавливание) в Blender . Подразделение (subdivide) в Blender		2	

	Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2			
	Практическая работа № 7 Экструдирование в Blender Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Булевы операции в Blender Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Практическая работа № 8 Создание объектов с помощью булевых инструментов Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Сглаживание объектов в Blender Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Добавление материала. Свойства материала Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Текстуры в Blender. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Практическая работа № 9 Создание объекта по точным размерам. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Практическая работа № 10 Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Практическая работа № 10 Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Практическая работа № 10 Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Практическая работа № 10 Выполнение комплексного задания 3D моделирование Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 2		2	
	Самостоятельная работа № 2 1. Работа со справочной и дополнительной литературой 2. Изготовить 3 D модели в Blender. Подготовить модель к печати.	50		

		3. Выполнение практических работ №6,7,8,9,10 4. Выполнение комплексного задания			
Тема 1.3. Печать 3D объектов		Содержание учебного материала			
		Устройство 3D принтера. Заправка принтера пластиком Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 3		2	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 1- ОК 9
		Настройка 3D принтера. Программа Polygon. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 3,4		2	
		Практическая работа № 11. Подготовка детали к печати через Polygon. Печать. Задание на дом: Выполнение самостоятельной работы № 4		2	
		Самостоятельная работа № 3 Работа со справочной и дополнительной литературой. Написание реферата на тему «Применение 3D принтера в производстве»	15		
		Самостоятельная работа № 4 Работа со справочной и дополнительной литературой. Написание сообщение на тему «Основные принципы работы в Polygon»	19		
		Всего часов	150		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «3D моделирование» осуществляется в учебном кабинете Информатики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов,
- рабочее место преподавателя,
- дидактическое обеспечение дисциплины:
- сборник практических работ
- сборник заданий для самостоятельной работы студентов
- таблицы, чертежные инструменты.
- Интернет.

Технические средства обучения:

- Интерактивная доска, компьютер;
- Компьютеры (по количеству студентов).

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Печатные издания:

Основные:

О-1 Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учебное пособие / Ю. А. Жук. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4939-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129082>

Дополнительные:

Электронные ресурсы:

1. Информационный сервис [https://www. TinkerCAD.com](https://www.TinkerCAD.com)
2. Информационный сервис <https://www.rollapp.com/app/blender>
3. Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учебное пособие / Ю. А. Жук. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4939-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко;</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформулированы недостаточно, все предусмотренные программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформулированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки;</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не</p>	
- производить 3D моделирование объектов в информационном сервисе WWW.TINKERCAD.COM		наблюдение за выполнением практической работы
- создавать 3D прототипы		наблюдение за выполнением практической работы
- производить печать 3 D моделей;		наблюдение за выполнением практической работы
- производить настройку и заправку 3D принтера		наблюдение за выполнением практической работы
	наблюдение за выполнением практической работы	

	сформулированы, выполнены учебные задания содержат грубые ошибки	
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:		
-способы регистрации в информационном сервисе WWW. TINKERCAD.COM;		наблюдение, оценка выполнения задания.
-интерфейс WWW. TINKERCAD.COM		наблюдение, оценка выполнения задания.
-функциональные возможности информационного сервиса WWW. TINKERCAD.COM		наблюдение, оценка выполнения задания.

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБО-
ЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	