

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»**

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2023

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рассмотрена
цикловой комиссией преподавателей
строительных дисциплин
Протокол №1
от «12» сентября 2023г.
ПЦК  Т.С. Ермошина

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
 Е.А. Закиуллина
«12» сентября 2023.

Согласовано
Начальник учебно - методического
отдела
 Г.М. Габидинова
«12» сентября 2023г.

Разработчик: преподаватель Ермошина Т.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02–04 ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач; - просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами - использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС - формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов - решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС - использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС - <i>создавать плоские чертежи из 3Dмодели.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения - цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС - стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС - уровни проработки элементов информационных моделей ОКС; - функции профильного программного обеспечения - методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС - назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС - форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС - основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла ОКС - система электронного документооборота организации - средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	100
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	88
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	-
практические занятия	42
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	42
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
консультации	-
промежуточная аттестация (в виде дифференцированного зачета)	2
Самостоятельная работа обучающегося	12
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
подготовка презентаций, рефератов, докладов, проработка практических занятий	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Методы и средства информационных технологий.	Содержание учебного материала	8	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	1. Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	2	
	2. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации	2	
	3. Классификация организационной и компьютерной техники. Состав ПК и основные характеристики устройств. Назначение и принципы эксплуатации организационной и компьютерной техники. Состав автоматизированного рабочего места.	2	
	Практическое занятие №1. Работа с периферийными устройствами (принтер, плоттер, сканер, проектор).	2	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой, определение оптимальной конфигурации офисного персонального компьютера, составление таблицы характеристик и назначений основных прикладных программ		2	
Тема 2. Программные средства информационных	Содержание учебного материала	36	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	1. Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Общее представление о двух- и трехмерном моделировании.	2	

технологий. Двух- и трехмерное моделирование.	Программы для двух и трехмерного моделирования (AutoCAD, AutoCAD 3D, 3DSMAX, Inventor, NanoCAD, ArhiCAD).	2	
	Программы для двух и трехмерного моделирования (AutoCAD, AutoCAD 3D, 3DSMAX, Inventor, NanoCAD, ArhiCAD).	2	
	2. Декартовы и полярные координаты в 2D- и 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное моделирование. Типы моделей трехмерных объектов.	2	
	3. Средства панорамирования и зумирования чертежа	2	
	4. Средства создания базовых геометрических объектов (тел).	2	
	5. Функции для обеспечения необходимой точности моделей	2	
	6. Средства выполнения операций редактирования объектов (тел). Свойства и визуализация	2	
	7. Использование полезных приложений, специализированного инструментария при оформлении проектной документации для строительства в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013.	2	
	8. Средства создания чертежной документации из двух- и трехмерного пространства.	2	
	Практическое занятие № 2. Изучение интерфейса программы	2	
	Практическое занятие №3. Создание простейших объектов – примитивов.	2	
	Практическое занятие №4. Применение команд редактирования при создании модели.	2	
	Практическое занятие №5. Применение функций для обеспечения необходимой точности моделей.	2	
	Практическое занятие №6. Создание библиотеки объектов для многократного использования. Применение объектов из библиотек и модулей для оформления чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013	2	
	Практическое занятие №7. Визуализация (анимация) двух- и трехмерных объектов.	2	
	Практическое занятие № 8. Простановка размеров на чертеже	2	
	Практическое занятие №9. Предпечатная подготовка: отображение одного или	2	

	нескольких масштабированных видов проекта на листе чертежа стандартного размера. Вывод на печать.		
Самостоятельная работа обучающихся Создание плоских чертежей из 3Dмодели		2	
Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования.	Содержание учебного материала	36	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	1.Понятие BIM – технологий.	2	
	2.Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности.	2	
	3.Инструменты реализации BIM(Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft).	2	
	Инструменты реализации BIM(Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft)	2	
	4.Способы создания BIM модели.	2	
	5.Коллективная работа над проектом.	2	
	6.Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией.	2	
	7.Применение специализированного программного обеспечения.	2	
	Практическое занятие №. 10.Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс.	2	
	Практическое занятие №. 11.Создание простого плана. Инструменты редактирования.	2	
	Практическое занятие №12. Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни.	2	
	Практическое занятие №.№13. Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши.	2	
	Практическое занятие №№14. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения.	2	
	Практическое занятие №15. Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери, витражи.	2	
Практическое занятие №16.Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов.	2		

	Практическое занятие № 17.. Визуализация. Объемные виды, сечения, узлы. Создание сцены.	2	
	Практическое занятие № 18.Организация многопользовательской работы. Создание центрального и локальных файлов.	2	
	Практическое занятие № 19.Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах.	2	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Предпечатная подготовка. Вывод чертежа на печать.			
Тема 4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	8	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	1. Понятие компьютерных (электронных) коммуникаций. Виды компьютерных коммуникаций (средства связи, компьютерные сети). Программы и службы для совместной работы над проектами, позволяющее просматривать данные, обмениваться ими и выполнять поиск в облаке.	2	
	2. Основные принципы работы в сети Интернет. Организация поиска информации в сети Интернет	2	
	Практическое занятие №20.Организация безопасной работы в сети Интернет.	2	
	Практическое занятие №21. Применение облачных технологий в профессиональной деятельности. Создание, совместная работа и выполнение расчетов в облаке	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с информацией в Интернет, сбор и анализ по профессионально значимым информационным ресурсам;	2	
Всего:		100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое оснащение.

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска Smart-MX275, компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: Учебное пособие / Браверман Б.А. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с.: ISBN 978-5-9729-0224-8. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989422>
2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107194-6. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1067007>
3. Информационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019.— 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-101848-4. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1018534>
4. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие / Е.Л. Федотова. — Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106258-6. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1016607>

Дополнительная литература:

Интернет-источники

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа <http://window.edu.ru/library>
2. Каталог сайтов - Мир информатики [Электронный ресурс]:. Режим доступа:<http://jgk.ucoz.ru/dir/>
3. Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]- Режим доступа:<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Официальный сайт компании Autodesk. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.autodesk.ru/>
1. Официальный сайт компании Graphisoft. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.graphisoft.ru/archicad/>
2. Официальный сайт компании Allplan. [Электронный ресурс]- Режим доступа:<https://www.allplan.com/en/>
3. САПР – журнал. Статьи, уроки и материалы для специалистов в области САПР [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://sapr-journal.ru/>

4. Сайт поддержки пользователей САПР [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа <http://cad.dp.ua/>
5. Самоучитель AUTOCAD [Электронный ресурс]: — Режим доступа:<http://autocad-specialist.ru/>
6. Федотов Н.Н. Защита информации [Электронный ресурс]: Учебный курс <http://www.college.ru/UDP/texts>
7. AutodeskInventorProfessional. Этапы выполнения чертежа [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению графических работ по курсу «Инженерная и компьютерная графика»/ — Электрон.текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55623.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
- задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения - цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС	Выбирает информационные технологии для информационного моделирования. Демонстрирует знания состава, функций и возможностей информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий
- стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС - уровни проработки элементов информационных моделей ОКС; - функции профильного программного обеспечения	Выбирает необходимое программное обеспечение для решения профессиональных задач, Демонстрирует знания основные этапов решения, правильность последовательности выполнения действий при решении профессиональных задач с помощью персонального компьютера	
- методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС - назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС	Использует новые технологии (или их элементы) при решении профессиональных задач, демонстрирует знание перечня периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера	
- форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС - основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла ОКС	Демонстрирует знания поисковых систем в профессиональной деятельности.	
- система электронного документооборота организации - средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации	Подбирает информационные ресурсы для решения профессиональных задач	
Уметь:		
- использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач;	Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Оценка результатов выполнения практических работ

<ul style="list-style-type: none"> - просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами; - использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС 	<p>Выполняет все виды работ по программному обеспечению при информационном моделировании, визуализации, создании чертежной документации.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов - решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС 	<p>Отображает информацию с помощью с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС 	<p>Устанавливает прикладные программы</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - <i>создавать плоские чертежи из 3Dмодели.</i> 	<p>Создавать плоские чертежи из 3Dмодели.</p>	
Профессиональные компетенции		
<p>ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; – выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий 	
<p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; – выполнение расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; – разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям; – выполнение строительных чертежей применением информационных технологий; – выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций; – соблюдение требований нормативно-технической документации при оформлении строительных чертежей; 	<p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и других видах учебной деятельности.</p> <p>Дифференцированный зачёт.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; – заполнение унифицированных форм плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; – определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями; – составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; – разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; – разработка карт технологических и трудовых процессов; 	
<p>ПК 2.3 Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность изложения назначения, основного содержания и требований нормативных технических документов по ведению исполнительной документации, в том числе к порядку приёмки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта; - правильность выполнения обмерных работ: обоснованность выбора их состав, методов проведения и инструментов, соблюдение порядка проведения работ, точность выполнения обмерных чертежей в соответствии с требованиями нормативной документации, соблюдение требований техники безопасности; - правильность изложения правил исчисления объемов выполняемых работ; - правильность определения расхода строительных материалов, изделий и конструкций на выполнение работ, правильность составления ведомости расхода материалов и конструкций и их списание, обоснованность использования нормативов при выборе форм документов и их оформления по установленным требованиям; - соответствие приёмки и хранения строительных материалов и конструкций; - рациональность методов 	

	<p>визуального и инструментального контроля количества и объемов поставляемых материалов;</p> <p>- правильность оформления заявки и выбора требуемой формы документа и информацию о потребности в строительных материалах и конструкциях;</p>	
Общие компетенции		
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>- оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач,</p> <p>- широта использования различных источников информации, включая электронные.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и других видах учебной деятельности.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>- конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач.</p> <p>- четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе</p> <p>- соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде.</p> <p>- построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>- использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач.</p>	

