

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 12.07.2024 15:09:45  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.15  
к образовательной программе  
по специальности 08.02.01  
Строительство и эксплуатация  
зданий и сооружений*


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОПЦ.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

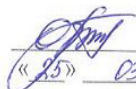
Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, заочная)</i>
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3,4</u>


Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. №2 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2018 г., регистрационный № 49797) и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК СЭЗ и МГС  
Протокол № 8  
от «25» 03 2024 г.  
Председатель ЦК

 С.Н. Шорохова

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР

 О.М. Баженова  
«25» 03 2024 г.

Рабочую программу разработал:  
преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому –  
инженер-строитель  О.В. Палиенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** ОПЦ.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности входит в общепрофессиональный учебный цикл.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач;</li> <li>– просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами;</li> <li>– использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС;</li> <li>– формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов;</li> <li>– решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС;</li> <li>– использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения;</li> <li>– цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС;</li> <li>– стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС;</li> <li>– уровни проработки элементов информационных моделей ОКС;</li> <li>– функции профильного программного обеспечения;</li> <li>– методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС;</li> <li>– назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС;</li> <li>– форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС;</li> <li>– основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла ОКС;</li> <li>– система электронного документооборота организации;</li> <li>– средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации</li> </ul>

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;

ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий;

ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	101
в том числе:	
теоретическое обучение	43
практические занятия	48
самостоятельная работа (в том числе консультации)	8
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>3 семестр</b>				
<b>Тема 1. Методы и средства информационных технологий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	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. Понятие BIM – технологий. Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС	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, Аскон	2	
	4	Способы создания BIM модели. Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС. Уровни проработки информационных моделей ОКС	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>2</b>	
	1	Практическое занятие № 1. Ознакомление с уровнями проработки элементов информационных моделей ОКС	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>0</b>		
<b>Тема 2. Программные средства информационных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	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. Программы для двух- и трехмерного моделирования	2	

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

<b>технологий. Двух– и трехмерное моделирование.</b>		(AutoCAD, AutoCAD 3D, 3DSMAX, Inventor, NanoCAD, ArhiCAD).			
	2	Декартовы и полярные координаты в 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное моделирование. Типы моделей трехмерных объектов.	2		
	3	Средства панорамирования и зумирования чертежа. Средства создания базовых геометрических объектов (тел).	2		
	4	Функции для обеспечения необходимой точности моделей. Средства выполнения операций редактирования объектов (тел). Свойства и визуализация	2		
	5	Использование полезных приложений, специализированного инструментария при оформлении проектной документации для строительства в соответствии с <u>ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации</u>	2		
	6	Средства создания чертежной документации из двух– и трехмерного пространства	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>			<b>10</b>	
	1	Практическое занятие № 2. Изучение интерфейса программы.	2		
	2	Практическое занятие № 3. Создание 3D объектов.	2		
	3	Практическое занятие № 4. Применение команд редактирования при создании модели.	2		
	4	Практическое занятие № 5. Применение функций для обеспечения необходимой точности моделей.	2		
	5	Практическое занятие № 6. Создание библиотеки объектов ОКС для многократного использования. Применение объектов из библиотек и модулей для оформления моделей и чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>4</b>	
	Создание плоских чертежей из 3D модели			4	
<b>4 семестр</b>					
	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух–</b>	6	Практическое занятие № 7. Визуализация (анимация) двух– и трехмерных моделей ОКС.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3	
	7	Практическое занятие № 8. Размещение объектов библиотек в модели ОКС.	2		
	8	Практическое занятие № 9. Отображение данных информационной модели ОКС в графическом и табличном виде. Вывод на печать.	2		

<b>и трехмерное моделирование.</b>				
<b>Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>48</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	1.	Программное обеспечение Renga или аналоги, принципы работы	2	
	2.	Программное обеспечение Pilot-BIM Enterprise (Программное обеспечение TeklaStructures (Trimble) или аналоги, принципы работы.	2	
	3.	Программное обеспечение Artisan Rendering или аналоги, принципы работы	2	
	4.	Программное обеспечение Autodesk Civil 3D или аналоги, принципы работы	2	
	5.	Программное обеспечение Autodesk Navisworks Manage или аналоги, принципы работы	2	
	6.	Программное обеспечение Graphisoft Archicad или аналоги, принципы работы	2	
	7.	Программное обеспечение Trimble Connect (Trimble) или аналоги, принципы работы	2	
	8.	Коллективная работа над проектом	4	
	9.	Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>28</b>	
	1	Практическое занятие № 10. Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс.	2	
	2	Практическое занятие № 11. Создание простого плана. Инструменты редактирования.	4	
	3	Практическое занятие № 12. Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни.	4	
	4	Практическое занятие № 13. Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши	4	
	5	Практическое занятие № 14. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения.	4	
	6	Практическое занятие № 15. Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери, витражи.	4	
7	Практическое занятие № 16. Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов.	2		
8	Практическое занятие № 17. Визуализация. Объемные виды, сечения, узлы.	2		



		Создание сцены.		
	9	Практическое занятие № 18. Организация многопользовательской работы. Создание центрального и локальных файлов. Работа с форматом IFC	1	
	10	Практическое занятие № 19. Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1-2	Предпечатная подготовка. Вывод чертежа на печать.	4	
<b>Тема 4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	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, позволяющие просматривать данные, обмениваться ими и выполнять поиск в облаке. Организация Единого Информационного Пространства (ЕИП). Основные принципы работы в сети Интернет. Организация поиска информации в сети Интернет.	3	
	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>4</b>	
	1	Практическое занятие № 20. Организация безопасной работы в сети Интернет.	1	
	2	Практическое занятие № 21. Применение облачных технологий в профессиональной деятельности. Создание, совместная работа и выполнение расчетов в облаке	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	1	Работа с информацией в Интернет, сбор и анализ по профессионально значимым информационным ресурсам.	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>101</b>	

## **ЗУСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

На учебных занятиях применяются интерактивные формы работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

### **3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы**

Реализация программы учебной дисциплины ОПЦ.06 Информационные технологии обеспечена следующими специальными помещениями:

1. учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - кабинет **Информатики**, оснащённый:

#### **оснащенность оборудованием:**

- компьютер в сборе (NLI3-2120, мон. 19" ASUS, клавиатура, мышь Genius200, колонки) – 14 шт., сеть Интернет;

- УМК по дисциплине, дидактический материал;

#### **программное обеспечение:**

лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, NanoCAD 2020, Компас 3D LT V12.

### **3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы**

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.06 Информационные технологии библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

#### **3.2.1 Основные источники**

1. Горев, А. Э. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / А. Э. Горев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11019-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471489>

2. Петлина Е.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Петлина Е.М., Горбачев А.В.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104886.html>

#### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Киреева, Г. И. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Киреева Г. И. - Саратов: Профобразование, 2019. - 272 с.

2.Полещук Н. Путь в NanoCAD 2017. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н. Полещук - СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 365 с.

### **3.2.3 Информационные ресурсы**

1. Видеоуроки «Платформа NanoCAD для новичков». [Электронный ресурс].  
Режим доступа:  
<https://nanocad.pro/obuchenie/samoobuchenie.html?ysclid=lfj7df85mp494368760>.

2. Видеокурс по платформе NanoCAD. [Электронный ресурс]. Режим доступа:  
<https://www.youtube.com/playlist?list=PL837621E815C59F83>.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знания:</i>		
Задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Демонстрирует понимание задач в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения	Выполнение и защита практического занятия №1. Устный опрос по теме 1.
Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Демонстрирует постановку целей, задач и принципов информационного моделирования ОКС	Выполнение и защита практического занятия №1. Устный опрос по теме 1.
Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Демонстрирует знания о стандартах и сводах правил разработки информационных моделей ОКС	Выполнение и защита практических занятий 6-9
Уровни проработки элементов информационных моделей ОКС: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Демонстрирует знания уровней проработки элементов информационных моделей ОКС	Выполнение и защита практических занятий 6-9
Функции профильного программного обеспечения: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Демонстрирует применение функций профильного программного обеспечения	Выполнение и защита практических занятий №2-9
Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Демонстрирует знания методов коллективной работы над единой информационной моделью ОКС	Выполнение и защита практических занятий №20-21
Назначение	Демонстрирует знания о	Выполнение и

междисциплинарной координации информационных моделей ОКС: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	назначении междисциплинарной координации информационных моделей ОКС	защита практических занятий №18-19
Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Демонстрирует знания форматов хранения и передачи данных информационной модели ОКС	Выполнение и защита практических занятий №7-19
Основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла ОКС: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Демонстрирует применение основных требований к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла ОКС	Выполнение и защита практических занятий №7-19
Система электронного документооборота организации: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Демонстрирует применение системы электронного документооборота организации	Выполнение самостоятельной работы. 1-2. Выполнение и защита практических занятий №18-19
Средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Демонстрирует знания средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации	Выполнение самостоятельной работы. 1-2. Выполнение и защита практических занятий №7-19
<i>Умения:</i>		
Использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач : ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Использует необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач	Выполнение и защита практических занятий №1-19
Просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Просматривает и извлекает данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами	Выполнение и защита практических занятий №20-21

Использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Использует цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС	Выполнение и защита практических занятий №1-19
Формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Формирует информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов	Выполнение и защита практических занятий №1-19
Решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Решает задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС	Выполнение и защита практических занятий №1-19
Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Использует технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС	Выполнение и защита практических занятий №1-19