

Приложение № 2.10.
к программе ОПОП специальности
08.02.12 Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
08.02.12 Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
специальности 08.02.12, 23.02.04.
Председатель

12 02 20 25 г.

СОГЛАСОВАНО

с методическим советом колледжа
Протокол № 3
от 21 03 20 25 г.

Составитель: Макарова Ирина Геннадьевна, преподаватель БАДК

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от «21» мая 2024 г. № 346 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- | | |
|--|---|
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 4 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины | 4 |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины | 5 |
| 2.2. Содержание дисциплины | 5 |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

- | | |
|--|---|
| 3.1. Материально-техническое обеспечение | 9 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение | 9 |

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	11
---	-----------

1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Прикладные компьютерные технологии в профессиональной деятельности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Прикладные компьютерные технологии в профессиональной деятельности»: приобретение знаний в области информационных технологий и выработка на их основе необходимых умений и навыков использования современных аппаратных и программных средств сбора, представления, хранения, передачи, обработки и анализа данных в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Прикладные компьютерные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 03 ОК 07 ОК 08	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	56
Промежуточная аттестация	ДЗ	ДЗ
Всего	68	56

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий		Объем часов	Коды компетенций
1	2		3	4
Тема 1. Методы и средства информационных технологий	Содержание учебного материала		8	
	1	Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Понятие BIM – технологий. Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС.	1	ОК 03 ОК 07 ОК 08
	2	Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности.	1	ОК 03 ОК 07 ОК 08
	3	Инструменты реализации BIM(Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft, Аскон).	1	ОК 03 ОК 07
	4	Способы создания BIM модели. Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС. Уровни проработки информационных моделей ОКС.	1	ОК 03 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических занятий		4	
	1	Практическое занятие № 1. Ознакомление с уровнями проработки элементов информационных моделей ОКС.	4	ПК 2.3.
Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование.	Содержание учебного материала		22	
	1	Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Общее представление о двух- и трехмерном моделировании. Программы для двух- и трехмерного моделирования (Компас 3D, NanoCAD).	1	ОК 03 ОК 07 ОК 08
	2	Декартовы и полярные координаты в 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное моделирование. Типы моделей трехмерных объектов.	1	ОК 03 ОК 07 ОК 08 ПК 2.3

	3	Средства панорамирования и зумирования чертежа. Средства создания базовых геометрических объектов (тел).	1	ОК 03 ОК 07 ОК 08 ПК 2.3
	4	Функции для обеспечения необходимой точности моделей. Средства выполнения операций редактирования объектов (тел). Свойства и визуализация.	1	ОК 03 ОК 07 ОК 08
	5	Использование полезных приложений, специализированного инструментария при оформлении проектной документации для строительства в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.	1	ОК 03 ОК 07 ОК 08 ПК 2.3
	6	Средства создания чертежной документации из двух– и трехмерного пространства.	1	ПК 2.3
	В том числе практических занятий		16	
	1	Практическое занятие № 2. Изучение интерфейса программы.	2	ПК 2.3. ПК 2.4.
	2	Практическое занятие № 3. Создание 3Dобъектов.	2	ПК 2.3. ПК 2.4.
	3	Практическое занятие № 4. Применение команд редактирования при создании модели.	2	ПК 2.3. ПК 2.4.
	4	Практическое занятие № 5. Применение функций для обеспечения необходимой точности моделей.	2	ПК 2.3. ПК 2.4.
	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	ПК 2.3. ПК 2.4.
	6	Практическое занятие № 7. Визуализация (анимация) двух– и трехмерных моделей ОКС.	2	ПК 2.3. ПК 2.4.
	7	Практическое занятие № 8. Размещение объектов библиотек в модели ОКС.	2	ПК 2.3. ПК 2.4.
	8	Практическое занятие № 9. Отображение данных информационной модели ОКС в графическом и табличном виде Вывод на печать.	2	ПК 2.3. ПК 2.4.

Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования.	Содержание учебного материала		30	
	1	Программное обеспечение «Топоматик Robur», Graphisoft Archicad, принципы работы.		ОК 03 ОК 07 ОК 08
	2	Коллективная работа над проектом.		ОК 03 ОК 07 ОК 08
	3	Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией.		
	В том числе практических занятий		30	
	1	Практическое занятие № 10. Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс.	2	ПК 2.3 ПК 2.4
	2	Практическое занятие № 11. Создание простого плана. Инструменты редактирования.	2	ПК 2.3 ПК 2.4
	3	Практическое занятие № 12. Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни.	4	ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 6.3
	4	Практическое занятие № 13. Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши	2	ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 6.3
	5	Практическое занятие № 14. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения.	2	ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 6.3.
	6	Практическое занятие № 15. Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери, витражи.	4	ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 6.3.
	7	Практическое занятие № 16. Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов.	4	ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 6.3
	8	Практическое занятие № 17. Визуализация. Объемные виды, сечения, узлы. Создание сцены.	4	ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 6.3
	9	Практическое занятие № 18. Организация многопользовательской работы. Создание центрального и локальных файлов. Работа с форматом IFC	4	ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 6.3
	10	Практическое занятие № 19. Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах.	2	ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 6.3

Тема 4. Электронные коммуникации в профессиональ ной деятельности	Содержание учебного материала		10	
	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. Организация Единого Информационного Пространства (ЕИП). Основные принципы работы в сети Интернет. Организация поиска информации в сети Интернет.	2	ОК 03 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических занятий		8	
	1	Практическое занятие № 20. Организация безопасной работы в сети Интернет.	4	ПК 6.3
	2	Практическое занятие № 21. Применение облачных технологий в профессиональной деятельности. Создание, совместная работа и выполнение расчетов в облаке.	4	ПК 6.3
Промежуточная аттестация				
Всего: 68				

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет №207 «Компьютерных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный техническими и программными средствами обучения:

№п/п	Оснащение и оборудование	Количество
1.	Мебель	
1.1	Стол преподавателя	1
1.2	Стол-парта	13
1.3	Стул	20
1.4	Доска настенная 5-элементная	1
2.	Компьютерное оборудование	
2.1	Мультимедиапроектор	1
2.2	Компьютер Intel®Pentium®Gold5400CPU3,7ГГц	8
2.3	Компьютер Системный блок IntelCore i3-4160 3,6 GHz RAM 4Гб, Монитор Philips	1
2.4	МФУ HP (Сканер+Принтер+Копир)	1
2.5	Принтер Canon LBP-1120	1
2.6	Сканер	1
2.7	Экран проекционный	1
2.8	Коммутатор ZyXEL GS 100-16	1
2.9	Ноутбук для управленческого класса	1
3.	Программное обеспечение и доступ к Интернет	
	Windows 7 САПР Компас 3D v22 (учебная версия) САПР NanoCAD «Топоматик Robur» (учебная версия) Браузер Яндекс	

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Михеева Е. В., Титова О. И Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник – Москва: Академия, 2021. – 416 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Феофанов, А.Н. Основы машиностроительного черчения / А.Н. Феофанов. – Москва: Академия, 2016. – 80 с.
2. Официальный сайт фирмы «Аскон», предоставляющий свободно распространяемое программное обеспечение для образовательных целей www.ascon.ru;

3. Мир информатики: каталог сайтов [Электронный ресурс]. URL: <http://jgk.ucoz.ru/dir/>
4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. Официальный сайт компании Graphisoft [Электронный ресурс]. URL: <http://www.graphisoft.ru/archicad/>
6. Сайт поддержки пользователей САПР [Электронный ресурс]: портал. URL: <http://cad.dp.ua/>
7. САПР – журнал. Статьи, уроки и материалы для специалистов в области САПР [Электронный ресурс]. URL: <http://sapr-journal.ru/>
8. САПР и графика: журнал [Электронный ресурс]. URL: <http://sapr.ru/>
9. Федотов Н.Н. Защита информации [Электронный ресурс]: Учебный курс. URL: <http://www.college.ru/UDP/texts>

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать:		
Задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения. Основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла ОКС. Уровни проработки элементов информационных моделей 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
Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС Стандарты и своды правил разработки 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	Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий
Средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации. Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС	Использует новые технологии (или их элементы) при решении профессиональных задач, демонстрирует знаний перечня периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера	Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий
Система электронного документооборота организации Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС Назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС	Подбирает информационные ресурсы для коллективной работы по решению профессиональных задач	Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий
Уметь:		

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	Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Оценка результатов выполнения практических работ
Использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач	Выполняет все виды работ по программному обеспечению при информационном моделировании, визуализации, создании чертежной документации	Оценка результатов выполнения практических работ
Просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами	Применяет различные виды компьютерных коммуникаций и извлекает данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами для решения профессиональных задач на этапе жизненного цикла ОКС	Оценка результатов выполнения практических работ