

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»**

**Утверждена приказом директора**

**ОГБПОУ «Костромской**

**колледж отраслевых технологий строительства**

**и лесной промышленности»**

**№ \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_августа 2023 г.**

**Приложение**

к ПООП по профессии/специальности08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**Профиль технологический**

**Рабочая ПРОГРАММа ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**основной профессиональной образовательной программы**

**«ОП.06 Информационные технологии   
в профессиональной деятельности»**

*Индекс и наименование учебной дисциплины*

**2023 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   
    ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02-ОК 04, ОК 09.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 01 | **Уо.01.01 -** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  **Уо.01.02** - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  **Уо.01.03** - определять этапы решения задачи;  **Уо.01.04** - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  **Уо.01.05** - составлять план действия;  **Уо.01.06** - определять необходимые ресурсы;  **Уо.01.07** - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  **Уо.01.08** - реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | **Зо.01.01 -** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  **Зо.01.02** - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  **Зо.01.03** - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  **Зо.01.04** - методы работы в профессиональной и смежных сферах;  **Зо.01.05** - структуру плана для решения задач;  **Зо.01.06** - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02 | **Уо.02.01 -** определять задачи для поиска информации;  **Уо.02.02** - определять необходимые источники информации;  **Уо.02.03** - планировать процесс поиска;  **Уо.02.04** - структурировать получаемую информацию;  **Уо.02.05** - выделять наиболее значимое в перечне информации;  **Уо.02.06** - оценивать практическую значимость результатов поиска;  **Уо.02.07** - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  **Уо.02.08** - использовать современное программное обеспечение;  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | **Зо.02.01 -** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  **Зо.02.02** - приемы структурирования информации;  **Зо.02.03** - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  **Зо.02.04** - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. |
| ОК 03 | **Уо.03.01 -** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  **Уо.03.02 -** применять современную научную профессиональную терминологию;  **Уо.03.03 -** определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  **Уо.03.04 -** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;   * **Уо.03.05 -** презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. | **Зо.03.01** - содержание актуальной нормативно-правовой документации;  **Зо.03.02** -современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;  **Зо.03.03** - основы предпринимательской деятельности;  **Зо.03.04** -основы финансовой грамотности; |
| ОК 09 | **Уо.09.01**- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  **Уо.09.02**- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  **Уо.09.03**- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  **Уо.09.04**- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);  **Уо.09.05**- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | **Зо.09.01**- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  **Зо.09.02**- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  **Зо.09.03**- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  **Зо.09.04**- правила чтения текстов профессиональной направленности. |
| ОК 10 | **Уо.10.01**- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  **Уо.10.02** - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  **Уо.10.03** - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  **Уо.10.04** - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); **Уо.10.05** - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | **Зо.10.01** - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  **Зо.10.02** - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  **Зо.10.03** - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  **Зо.10.04** - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 1.3 | **У 1.1.01** - Использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС;  **У 1.1.02** -Просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами. | **З 1.1.01 -** Задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения; |
| ПК 1.4 | **У 2.1.01** - Формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов;  **У 2.1.02** - Решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС;  **У 2.1.03** - Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС | **З 2.1.01 -** Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС;  **З 2.1.02 -** Уровни проработки элементов информационных моделей ОКС;  **З 2.1.03 -** Функции профильного программного обеспечения;  **З 2.1.04 -** Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС;  **З 2.1.05 -** Назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС;  **З 2.1.06 -** Основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла ОКС;  **З 2.1.07 -** Система электронного документооборота организации  **З 2.1.08 -** Средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации |
| ПК 2.3 | **У 3.1.01** - Использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач; | **З 3.1.01 -** Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС; |

Соотнесение ключевых компетенций цифровой экономики и общепрофессиональных компетенций, реализуемых по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

|  |  |
| --- | --- |
| Ключевые компетенции цифровой экономики | Общепрофессиональные компетенции |
| ЦК 1. Коммуникация и кооперация в цифровой среде | ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ЦК 2. Саморазвитие в условиях неопределенности | ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ЦК 3. Креативное мышление | ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ЦК 4. Управление информации и данными | ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ЦК 5. Критическое мышление в цифровой среде | ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.  ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | |

Цели среднего общего образования, реализуемого в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, ориентируют субъекты образования на достижение основных результатов образования, связанных с личностными результатами:

|  |  |
| --- | --- |
| Личностные результаты  реализации программы воспитания  (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
| Портрет выпускника СПО | |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей  многонационального народа России. | ЛР 3 |
| Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | ЛР 4 |
| Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся. | ЛР 10 |
| Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. | ЛР 11 |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 92 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 26 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 40 |
| практические занятия | 42 |
| *Самостоятельная работа* ***[[1]](#footnote-1)*** | 10 |
| **Промежуточная аттестация** **в форме экзамена** | - |

**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[[2]](#footnote-2), формированию которых способствует элемент программы** | **Код Н/У/З** |
| **1** | ***2*** | | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| **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  ЦК 1, ЦК 2, ЦК 5  ЛР 10 | Уо.02.01-Уо.02.08;  Уо.03.01-Уо.03.05;  Уо.09.01-Уо.09.05;  Зо.02.01- Зо.02.04;  Зо.03.01 - Зо.03.04;  Зо.09.01- Зо.09.04;  У 1.1.01 - У 1.1.02;  У 2.1.01 - У 2.1.03;  У 3.1.01;  З 1.1.01;  З 2.1.01 - З 2.1.08;  З 3.1.01 |
| 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 |
| **В том числе практических занятий** | | **2** |
| 1 | Практическое занятие № 1. Ознакомление с уровнями проработки элементов информационных моделей ОКС | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **0** |
| **Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух– и трехмерное моделирование.** | **Содержание учебного материала** | | **28** | ОК 02, ОК 03,  ОК 09, ПК 1.3,  ПК 1.4, ПК 2.3  ЦК 3, ЦК 4  ЛР 11 | Уо.02.01-Уо.02.08;  Уо.03.01-Уо.03.05;  Уо.09.01-Уо.09.05;  Зо.02.01- Зо.02.04;  Зо.03.01 - Зо.03.04;  Зо.09.01- Зо.09.04;  У 1.1.01 - У 1.1.02;  У 2.1.01 - У 2.1.03;  У 3.1.01;  З 1.1.01;  З 2.1.01 - З 2.1.08;  З 3.1.01 |
| 1 | Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Общее представление о двух- и трехмерном моделировании. Программы для двух– и трехмерного моделирования (AutoCAD, AutoCAD 3D,3DSMAX, Inventor, NanoCAD, ArhiCAD). | 2 |
| 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 [ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации](https://docs.cntd.ru/document/1200173797) | 2 |
| 6 | Средства создания чертежной документации из двух– и трехмерного пространства | 2 |
| **В том числе практических занятий** | | **16** |
| 1 | Практическое занятие № 2. Изучение интерфейса программы. | 2 |
| 2 | Практическое занятие № 3. Применение команд редактирования при создании модели. | 2 |
| 3 | Практическое занятие № 4 Применение функций для обеспечения необходимой точности моделей. | 2 |
| 4 | Практическое занятие № 5. 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 |
| 5 | Практическое занятие № 6. Размещение объектов библиотек в модели ОКС. | 2 |
| 6 | Практическое занятие № 7. Отображение данных информационной модели ОКС в графическом и табличном виде Вывод на печать. | 2 |
| **В том числе практическая подготовка** | | **4** |
| 1 | Создание 3Dобъектов. | 2 |
| 2 | Визуализация (анимация) двух– и трехмерных моделей ОКС. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **4** |
| 1-2 | Создание плоских чертежей из 3Dмодели | 4 |
| **Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования.** | **Содержание учебного материала** | | **38** | ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 09,  ПК 1.3,  ПК 1.4,  ПК 2.3  ЦК 3, ЦК 4, ЦК 5  ЛР 3 | Уо.02.01-Уо.02.08;  Уо.03.01-Уо.03.05;  Уо.09.01-Уо.09.05;  Зо.02.01- Зо.02.04;  Зо.03.01 - Зо.03.04;  Зо.09.01- Зо.09.04;  У 1.1.01 - У 1.1.02;  У 2.1.01 - У 2.1.03;  У 3.1.01;  З 1.1.01;  З 2.1.01 - З 2.1.08;  З 3.1.01 |
| 1. | Программное обеспечение Renga или аналоги, принципы работы | 2 |
| 2. | Программное обеспечение Pilot-BIM Entherprise (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 TrimbleConnect (Trimble) или аналоги, принципы работы | 2 |
| 8. | Коллективная работа над проектом | 2 |
| 9. | Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией. | 2 |
| **В том числе практическая подготовка** | | **20** |
| ***1*** | Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс. | 2 |
| 2 | Создание простого плана. Инструменты редактирования. | 2 |
| 3 | Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни. | 2 |
| 4 | Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши | 2 |
| 5 | Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения. | 2 |
| 6 | Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери, витражи. | 2 |
| 7 | Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов. | 2 |
| 8 | Визуализация. Объемные виды, сечения, узлы. Создание сцены. | 2 |
| 9 | Организация многопользовательской работы. Создание центрального и локальных файлов. Работа с форматом IFC | 2 |
| 10 | Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **4** |
| 1-2 | Предпечатная подготовка. Вывод чертежа на печать. | 4 |
| **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  ЦК 1, ЦК 2, ЦК 5  ЛР 4 | Уо.02.01-Уо.02.08;  Уо.03.01-Уо.03.05;  Уо.09.01-Уо.09.05;  Зо.02.01- Зо.02.04;  Зо.03.01 - Зо.03.04;  Зо.09.01- Зо.09.04;  У 1.1.01 - У 1.1.02;  У 2.1.01 - У 2.1.03;  У 3.1.01;  З 1.1.01;  З 2.1.01 - З 2.1.08;  З 3.1.01 |
| 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 | Организация Единого Информационного Пространства (ЕИП). Основные принципы работы в сети Интернет. Организация поиска информации в сети Интернет. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | | **4** |
| 1 | Практическое занятие № 8. Организация безопасной работы в сети Интернет. | 2 |
| 2 | Практическое занятие № 9. Применение облачных технологий в профессиональной деятельности. Создание, совместная работа и выполнение расчетов в облаке | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **2** |
| 1 | Работа с информацией в Интернет, сбор и анализ по профессионально значимым информационным ресурсам. | 2 |
| **Промежуточная аттестация** | | | **0** |  |  |
| **Всего:** | | | ***92*** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска; техническими средствами обучения: компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (рабочее место преподавателя);компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся (с делением на подгруппы на практические занятия), принтер, сканер, проектор.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Аббасов, И.Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Мах 2018 : учебное пособие / И.Б. Аббасов. - 3-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 186 с. - ISBN 978-5-97060-516-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1028139 (дата обращения: 08.01.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Бильфельд, Н. В. Методы MS EXCEL для решения инженерных задач : учебное пособие для спо / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — 2-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-7573-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162380 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Бянкин, И. Г. Теплотехника : учебное пособие для СПО / И. Г. Бянкин. – 2-е изд. – Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. – 69 c. – ISBN 978-5-88247-959-5, 978-5-4488-0754-1. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/92838
4. Гаврилов, М. В.Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 383 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03051-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/469424
5. Гидравлика : учебное пособие для СПО / составители В. А. Никитин. – Саратов : Профобразование, 2020. – 227 c. – ISBN 978-5-4488-0696-4. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/91860
6. Гусев, В. П. Основы гидравлики : учебное пособие для СПО / В. П. Гусев, Ж. А. Гусева ; под редакцией В. В. Коробочкин. – Саратов : Профобразование, 2017. – 221 c. – ISBN 978-5-4488-0023-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/66394
7. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03964-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/469957
8. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 390 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03966-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469958>
9. Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для спо / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7565-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177031 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Копачев, В. Ф. Термодинамика, теплопередача и гидравлика : учебник для СПО / В. Ф. Копачев. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 250 c. – ISBN 978-5-4488-1110-4, 978-5-4497-1003-1. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/104893
11. Савиновских, А. Г. Гидравлика : учебное пособие для СПО / А. Г. Савиновских, И. Ю. Коробейникова, Д. А. Новикова. – Саратов : Профобразование, 2019. – 168 c. – ISBN 978-5-4488-0333-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/86069
12. Суворов, А. П. Создание трехмерных моделей для аддитивного производства на основе полигонального моделирования. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / А. П. Суворов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-8492-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193330 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Теплотехника : учебное пособие для СПО / составители В. А. Никитин. – Саратов : Профобразование, 2020. – 532 c. – ISBN 978-5-4488-0690-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/91902
14. Удовин, В. Г. Гидравлика : учебное пособие для СПО / В. Г. Удовин, И. А. Оденбах. – Саратов : Профобразование, 2020. – 132 c. – ISBN 978-5-4488-0649-0. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/91861>
15. Шевченко, Д. А. Изображение архитектурного замысла при проектировании средствами архитектурной графики. Архитектурный шрифт «Зодчий» : учебно-методическое пособие для спо / Д. А. Шевченко, Н. В. Вандышева, В. С. Карташова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9160-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187717 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Autodesk Inventor Professional. Этапы выполнения чертежа : методические указания к выполнению графических работ по курсу «Инженерная и компьютерная графика» / . — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 24 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/55623.html (дата обращения: 08.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Autodesk Revit Architecture. Начальный курс. Официальный учебный курс Autodesk / Дж. Вандезанд, Ф. Рид, Э. Кригел;пПеревод с англ. В. В. Талапов. – М.: ДМК-Пресс, 2017. – 328 с.
3. Библиотека компьютерной литературы [Электронный ресурс]. URL: http://it.eup.ru/
4. Библиотека учебной и научной литературы [Электронный ресурс]: портал. URL: http://sbiblio.com/biblio/
5. Габидулин В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 / Габидулин В.М.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 270 c. — ISBN 978-5-4488-0045-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89864.html (дата обращения: 08.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс. URL: http://window.edu.ru/library.
7. Короткин А.А. Информационные технологии: учебник для студ. учреждений сред.проф. Образования / Г.С.гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. – Москва: Академия, 2021. – 240 с.
8. Мир информатики: каталог сайтов [Электронный ресурс]. URL: http://jgk.ucoz.ru/dir/
9. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2021 – 416 с.
10. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
11. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственные редакторы Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470351 (дата обращения: 08.01.2022).
12. Официальный сайт компании Allplan [Электронный ресурс]. URL: https://www.allplan.com/en/
13. Официальный сайт компании Autodesk [Электронный ресурс]. URL: http://www.autodesk.ru/
14. Официальный сайт компании Graphisoft [Электронный ресурс]. URL: http://www.graphisoft.ru/archicad/
15. Сайт поддержки пользователей САПР [Электронный ресурс]: портал. URL: http://cad.dp.ua/
16. Самоучитель AUTOCAD [Электронный ресурс]. URL: http://autocad-specialist.ru/
17. САПР – журнал. Статьи, уроки и материалы для специалистов в области САПР [Электронный ресурс. URL: http://sapr-journal.ru/
18. САПР и графика: журнал [Электронный ресурс]. URL: http://sapr.ru/
19. Советов, Б. Я.  Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489604 (дата обращения: 08.01.2022).
20. Федотов Н.Н. Защита информации [Электронный ресурс]: Учебный курс. URL: http://www.college.ru/UDP/texts

**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.  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 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемые результаты**  **(освоенные цифровые компетенции)** | *Формы и методы контроля и оценки* |
| 1.Коммуникация и кооперация в цифровой среде (ОК4, ОК5) | Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение в ходе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических знаний, тестирования. |
| 2.Саморазвитие в условиях неопределенности (ОК3) | Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности, тестирование, самотестирование. |
| 3.Креативное мышление (ОК1) | Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение в ходе выполнения проектных и проблемных заданий, решение ситуационных упражнений и кейсов, практических заданий. |
| 4.Управление информационными данными (ОК2) | Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности на этапах производственной практики, стажировки и защиты итоговой квалификационной работы. |
| 5.Критическое мышление в цифровой среде (ОК1,ОК 2) | Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности на этапах производственной практики, стажировки и защиты итоговой квалификационной работы |

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  **(дескрипторы)** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ЛР 3. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | Опрос, презентация, реферат, тест, разноуровневые задания, практические занятия |
| ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального  конструктивного «цифрового следа» | Опрос, презентация, реферат, тест, разноуровневые задания, практические занятия |
| ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой  безопасности, в том числе цифровой | Опрос, презентация, реферат, тест, разноуровневые задания, практические занятия |
| ЛР 11. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. | Опрос, презентация, реферат, тест, разноуровневые задания, практические занятия |

1. *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.* [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)