

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ХРАНЕНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ЗДАНИЙ

Специальность: 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Форма обучения: очная

Программа профессионального модуля «*ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий*» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»

Разработчики:

Г.Г. Черноглазова, преподаватель

Е.В. Аверьянова, доцент кафедры Городское строительство и хозяйство

И.А. Шарипова, старший преподаватель кафедры Городское строительство и хозяйство

О.Н. Рахимова, доцент кафедры Городское строительство и хозяйство

О.С. Дорофеева, доцент кафедры Городское строительство и хозяйство

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 2 от « 05 » 02 2026г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

СОГЛАСОВАНО с представителями работодателей:


М.П. , подпись

В.Г. Калъянов, системный администратор
ООО «ОЙЛТИМ Информ»

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-----|---|----|
| | с.: | |
| 1 | Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля | 4 |
| 1.1 | Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля | 4 |
| 1.2 | Количество часов на освоение программы профессионального модуля | 9 |
| 2. | Структура и содержание профессионального модуля | 10 |
| 2.1 | Структура профессионального модуля | 10 |
| 2.2 | Тематический план и содержание профессионального модуля | 11 |
| 3. | Условия реализации программы профессионального модуля | 17 |
| 3.1 | Требования к материально-техническому обеспечению | 17 |
| 3.2 | Информационное обеспечение реализации программы | 18 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля | 21 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ХРАНЕНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ЗДАНИЙ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|-------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| 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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование профессиональных компетенций |
|--------|--|
| ПК 3.1 | Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта |
| ПК 3.2 | Обрабатывать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта |
| ПК 3.3 | Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта |
| ПК 3.4 | Формировать техническую документацию информационной модели здания |
| ПК 3.5 | Формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания |

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

специалистами на этапе разработки архитектурной части проекта, выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, обосновывать принятное решение при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта, согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией на этапе разработки архитектурной части проекта, оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта, формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта, решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки конструктивной части проекта, использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки конструктивной части проекта, использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки конструктивной части проекта, просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки конструктивной части проекта, выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, обосновывать принятное решение при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта, согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией на этапе разработки конструктивной части проекта, оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта, формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта, решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими

| | |
|--------------|--|
| | <p>специалистами на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, обосновывать принятые решения при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, отображать данные информационной модели зданий в графическом и табличном виде, использовать систему электронного документооборота организации, формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации информационной модели здания, формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации с применением технологий трехмерного и информационного моделирования</p> |
| Знать | <p>Задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной части проекта, цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, назначение среды общих данных на этапе разработки архитектурной части проекта, методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, функции профильного программного обеспечения на этапе разработки архитектурной части проекта, задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки конструктивной части проекта, цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, уровни проработки элементов</p> |

информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, назначение среды общих данных на этапе разработки конструктивной части проекта, методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, функции профильного программного обеспечения на этапе разработки конструктивной части проекта, задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, назначение среды общих данных на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, функции профильного программного обеспечения на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла зданий, назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования зданий, форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий, назначение среды общих данных, методы коллективной работы над единой информационной моделью здания, система электронного документооборота организации, средства программ информационного моделирования зданий для выпуска комплекта технической документации

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

| | |
|---|---------------|
| Всего часов | 324 ч. |
| в том числе в форме практической подготовки | 232 ч. |
| из них | |
| на освоение МДК 03.01 | 168 ч. |
| в том числе, самостоятельная работа | 6 ч. |
| на практику, в том числе | 144 ч. |
| учебную | 72 ч. |
| производственную | 72 ч. |
| экзамен по модулю | 12 ч. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, часов | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак.час | | | | | | | |
|--|--|--------------|--|--|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|------------------|--|
| | | | | Всего | Обучение по МДК | | | | Практика | | |
| | | | | | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проект) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Учебная | Производственная | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| ПК 3.1 ПК 3.2 ПК31.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01 - ОК 09 | МДК 03.01 Техническое сопровождение информационного моделирования зданий | 168 | 88 | 162 | 88 | - | 6 | - | - | - | |
| | Учебная практика | 72 | 72 | | | | | | 72 | - | |
| | Производственная практика (по профилю специальности) | 72 | 72 | | | | | | | 72 | |
| | Экзамен по модулю | 12 | | - | | | | 12 | | | |
| Всего: | | 324 | 232 | 162 | 88 | - | 6 | 12 | 72 | 72 | |

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов / в том числе в форме практической подготовки |
|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ПМ 03. Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий | | 324/232 |
| МДК 03.01. Технология выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий | | 168/88 |
| | <i>5 семестр</i> | |
| Раздел 1. Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием технологии информационного моделирования | | 168/88 |
| Тема 1.1. Технологические решения по передаче информационных моделей заказчику для использования на этапе строительства | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Порядок передачи проектной информационной модели. Принципы формирования сопроводительных документов.</p> <p>Требования по передаче информационной модели.</p> <p>Порядок контроля целостности проектной информационной модели.</p> <p>Порядок внесения изменений и фиксации изменений в информационную модель по результатам проверки.</p> <p>Алгоритм передачи информационной модели на этап строительства.</p> | 10/0 |
| Тема 1.2. Формирование, обработка, актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной части проекта. Цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта.</p> <p>Стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта.</p> <p>Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта.</p> <p>Уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта.</p> <p>Классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта.</p> <p>Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта.</p> <p>Назначение среды общих данных на этапе разработки архитектурной части проекта. Методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки архитектурной части проекта.</p> <p>Назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта.</p> <p>Функции профильного программного обеспечения на этапе разработки архитектурной части проекта.</p> | 40/22 |

| | | |
|--|--|----------------|
| | <p>Практико-ориентированное содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие № 1 Разработка архитектурной части проекта Решение задач в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной части проекта Использование технологий информационного моделирования при решении задач на этапе разработки архитектурной части проекта Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта Обоснование принятого решения при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</p> <p>Практическое занятие № 2 Формирование информационной модели здания на этапе разработки архитектурной части проекта Основа чертежей, табличных форм и текстовых документов. Извлечение данных информационных моделей зданий. Выбор необходимых компонентов для разработки информационных моделей. Заполнение атрибутивных данных элементов. Использование необходимых программных средств для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта.</p> | 22 12 10 |
| Тема 1.3. Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта | <p>Содержание учебного материала</p> | 40/22 |
| | Задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки конструктивной части проекта Цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта. | 2 |
| | Стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта. | 2 |
| | Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта. | 2 |
| | Уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта. | 2 |
| | Классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта. | 2 |
| | Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта. | 2 |
| | Назначение среды общих данных на этапе разработки конструктивной части проекта Методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки конструктивной части проекта. | 2 |
| | Назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта. | 2 |
| | Функции профильного программного обеспечения на этапе разработки конструктивной части проекта | 2 |

| | | |
|--|--|--------------|
| Тема 1.4. Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта | Практико-ориентированное содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ | 22 |
| | Практическое занятие № 3 Разработка конструктивной части проекта Решение задач в соответствии с профилем работы на этапе разработки конструктивной части проекта. Использование технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки конструктивной части проекта. Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта. | 6 |
| | Практическое занятие № 4 Формирование информационной модели конструктивной части проекта Формирование информационной модели здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки конструктивной части проекта. Извлечение данных информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки конструктивной части проекта. Выбор необходимых компонентов для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта. | 12 |
| | Практическое занятие № 5 Заполнение данных элементов информационных моделей Заполнение атрибутивных данных элементов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта. Обоснование принятого решения при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта | 4 |
| | Содержание учебного материала | 40/22 |
| | Задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. Цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 2 |
| | Стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 2 |
| | Уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 2 |
| | Классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 2 |
| | Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 2 |
| | Назначение среды общих данных на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 2 |
| | Методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 2 |
| | Назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 2 |
| | Функции профильного программного обеспечения на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 2 |

| | | |
|--|---|-------|
| Тема 1.5. Формирование технической документации, визуальной, презентационной части информационной модели здания | Практико-ориентированное содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ | 22 |
| | Практическое занятие № 6 Разработка инженерных систем и оборудования проекта Решение задач в соответствии с профилем работы на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. Использование технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 6 |
| | Практическое занятие № 7 Формирование информационной модели здания на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта Формирование информационной модели здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. Извлечение данных информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. Выбор необходимых компонентов для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 12 |
| | Практическое занятие № 8 Заполнение данных элементов информационных моделей Заполнение атрибутивных данных элементов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. Обоснование принятых решений при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта. | 4 |
| | Содержание учебного материала Основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла зданий. | 30/22 |
| | Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования зданий. | 2 |
| | Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий. Назначение среди общих данных. | 2 |
| | Методы коллективной работы над единой информационной моделью здания. Система электронного документооборота организации. | |
| | Средства программ информационного моделирования зданий для выпуска комплекта технической документации. | 2 |
| | Практико-ориентированное содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ | 22 |
| | Практическое занятие № 9 Сбор, использование данных информационной модели зданий в графическом и табличном виде | 4 |
| | Практическое занятие № 10 Изучение систем электронного документооборота организации | 4 |
| | Практическое занятие № 11 Формирование требований к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации информационной модели здания | 6 |
| | Практическое занятие № 12 Формирование требований к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации с применением технологий трехмерного и информационного моделирования | 8 |

| | | |
|--|---|---------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой | 6 |
| Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении профессионального модуля | | |
| 1. Изучение материала дисциплины с помощью учебных изданий и электронных ресурсов на тему организации и выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий | | |
| 2. Изучение нормативно-технических и нормативно-правовых документов: | | |
| 3. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»; | | |
| 4. ГОСТ Р 57295-2016 Системы дизайн-менеджмента. Руководство по дизайн-менеджменту в строительстве | | |
| 5. ГОСТ Р 10.0.05-2019/ИСО 12006-2:2015 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 2. Основные принципы классификации | | |
| 6. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла | | |
| 7. ГОСТ Р 57563-2017 (ISO_TS 12911 2012). Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений | | |
| 8. СП 328.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели | | |
| 9. СП 331.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах. 3. Анализ справочных пособий к программным продуктам по разделу дисциплины. | | |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | | 2 |
| Всего | | 168/88 |
| Учебная практика по разделу | | 72 |
| Виды работ | | |
| 1. Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной и инженерной частей проекта. | | |
| 2. Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной и инженерной частей проекта. | | |
| 3. Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной и инженерной частей проекта. | | |
| 4. Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки архитектурной, конструктивной и инженерной частей проекта. | | |
| Производственная практика | | 72 |
| Виды работ | | |
| 1. Изучение структуры отдела информационного моделирования. Основные должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования. | | |
| 2. Анализ действующих на предприятии стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий. Структура стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий. | | |
| 3. Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий | | |
| 4. Принятие решений на основе анализа данных информационной модели здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/инженерной части проекта | | |
| 5. Решение профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей на этапе разработки архитектурной/конструктивной/инженерной части проекта | | |

| | |
|---|----------------|
| <p>6. Актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной части проекта</p> <p>7. Согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта</p> <p>8. Сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта</p> <p>9. Выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта</p> <p>10. Составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта</p> | |
| Промежуточная аттестация (экзамен по модулю) | 12 |
| Всего | 324/232 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

| Наименование кабинетов, лабораторий, мастерских и перечень оборудования | Наименование междисциплинарного курса, практик |
|---|---|
| <p><i>Кабинет Прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности</i>, оснащенный оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютеризированные посадочные места по количеству обучающихся; - компьютеризированное рабочее место преподавателя; - доска аудиторная; - комплект учебно-методической документации; - информационно-дидактическое обеспечение; - информационные стенды; - наглядные пособия; - лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice, ООО «Ренга Софтвэ» -RENGA, КОМПАС-3D; - основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система; - технические средства обучения: мультимедийное оборудование. | МДК 03.01. Технология выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий |
| <p><i>Лаборатория «Информационного и BIM-моделирования, проектирования»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютеризированные посадочные места по количеству обучающихся; - компьютеризированное рабочее место преподавателя; - доска аудиторная; - комплект учебно-методической документации; - информационно-дидактическое обеспечение; - информационные стенды; - наглядные пособия; - лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice, ООО «Ренга Софтвэ» -RENGA, КОМПАС-3D; - основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система; - технические средства обучения: мультимедийное оборудование. | Учебная практика |
| <p><i>Лаборатория «Разработки, использования, хранения структурных элементов информационной модели зданий»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - доска аудиторная; - комплект учебно-методической документации; | Учебная практика |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - комплект технической документации; - информационно-дидактическое обеспечение; - информационные стенды; - наглядный планшет «Основные конструктивные элементы зданий», «Схемы монтажа», «Монтаж зданий»; - макет «Каркас зданий», «Благоустройство территорий»; - стеллаж с макетами и раздаточным материалом; - технические средства обучения: мультимедийное оборудование | |
| <p>Рабочий кабинет, оснащенный мебелью, компьютерами со специализированным программным обеспечением, оргтехникой</p> <p>Офисное помещение, оснащенное мебелью, компьютерами со специализированным программным обеспечением, оргтехникой</p> | Производственная практика |
| <p><i>Кабинета самостоятельной и воспитательной работы, оснащенный оборудованием:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - компьютер с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ. | МДК 03.01. Технология выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий Учебная практика Производственная практика |

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Бессонова, Н. В. Основы BIM-моделирования. Архитектурное моделирование в Renga : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Бессонова, В. В. Талапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12138-4. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/589958>.

2. Бессонова, Н. В. BIM-проектирование в строительстве. Архитектурное моделирование в Renga : учебное пособие для вузов / Н. В. Бессонова, В. В. Талапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21523-6. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/589951>.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Беляева, З. В. Технологии информационного моделирования BIM : учебное пособие / З. В. Беляева, О. В. Машкин ; Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2022. — 138 с. : ил., табл. — ISBN 978-5-8088-1767-8. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701584>.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. От 29.06.2015) [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

3. ГОСТ Р 10.0.04-2019/ИСО 29481-1:2012 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 2. Структура взаимодействия». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

4. ГОСТ Р 10.0.05-2019/ИСО 12006-2:2015 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 2. Основные принципы классификации» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

5. ГОСТ Р 10.0.06-2019/ ИСО 12006-3:2007 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 3. Основы обмена объектно-ориентированной информацией». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

6. ПНСТ 10.0.00-2019 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Основные положения». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

7. ПНСТ 10.0.01-2019 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Термины и определения». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

8. ГОСТ Р 57563-2017 Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

9. ГОСТР 21.101 — 2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

10. Отчет «Оценка применения BIM-технологий в строительстве Результаты исследования эффективности применения BIM-технологий в инвестиционно-строительных проектах российских компаний» [Электронный ресурс] // Официальный сайт НОПРИЗ. Режим доступа nopriz.ru/upload/iblock/2cc/4.7_bim_rf_otchet.pdf (дата обращения 15.11.2022).

11. СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла» [Электронный ресурс] // Официальный

сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/16405> (дата обращения 15.11.2022).

12. СП 301.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/15631/> (дата обращения 15.11.2022).

13. СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах»» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/16403> (дата обращения 15.11.2022).

14. СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/16400> (дата обращения 15.11.2022).

15. Стратегия инновационного развития России до 2030 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минэкономразвития РФ. Режим доступа <http://www.economy.gov.ru> (дата обращения 15.11.2022).

3.2.3 Интернет-источники

- <http://www.minstroyrf.ru> – Официальный сайт Минстроя России;
- <http://www.minstroyrf.ru/> – Сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;
- <http://nopriz.ru/> – Сайт Национального объединения изыскателей и проектировщиков (НОПРИЗ);
- <http://www.gks.ru/> – Сайт Федеральной службы государственной статистики
- <http://www.minstroyrf.ru/> - Портал isicad [Электронный ресурс] – Режим доступа: (дата обращения: 10.04.2016) http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=18353
- <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
- <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
- <https://urait.ru/> -ЭБС «Юрайт»
- www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
- <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|------------|--|--|
| OK 01 | Выполнение проектных работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий | Опрос (устный, письменный) |
| OK 02 | | Наблюдение и экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов работы на практических занятиях |
| OK 03 | | |
| OK 04 | | |
| OK 05 | | |
| OK 06 | | |
| OK 07 | | |
| OK 08 | | |
| OK 09 | | |
| ПК 3.1 | | |
| ПК 3.2 | | |
| ПК 3.3 | | |
| ПК 3.4 | | |
| ПК 3.5 | | |
| | | Контроль и оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| | | Оценка результатов тестирования, защита курсового проекта, контрольной работы |
| | | Дифференцированный зачет |
| | | Экзамен по модулю |