

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



УТВЕРЖДАЮ:

Зам.директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

«05»

02

2026г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ
МДК 02.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ
КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ**

профессионального модуля

ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами

Специальность 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Кумертау 2026 г.

Фонд оценочных средств по междисциплинарному курсу *МДК 02.02 Проектирование и моделирование конструктивных решений* на основе рабочей программы профессионального модуля *ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами* 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

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 2 от «05» 02 2016г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств междисциплинарного курса
МДК 02.02 Проектирование и моделирование конструктивных
решений профессионального модуля ПМ.02 Проектирование и
моделирование строительных конструкций с применением
автоматизированной системы управления технологическими
процессами

В результате освоения междисциплинарного курса в рамках освоения профессионального модуля *ПМ.02. Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами* должен:

Владеть навыками	Разработки проектно-сметной документации, разработки проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования, подготовки комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования, разработки проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования
Уметь	Выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей, читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, выбирать алгоритм подготовки рабочей проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности с применением технологии информационного моделирования, выбирать алгоритм составления рабочей документации узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности
Знать	Автоматизированная система управления технологическими процессами, правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, профессиональная строительная терминология, система стандартизации и технического регулирования в строительстве, система условных обозначений в проектировании строительных конструкций, профессиональная строительная терминология, система стандартизации и технического регулирования в строительстве, технология информационного моделирования строительных конструкций, требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку оформления рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования, требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку оформления рабочей документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

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
ПК 2.1	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.2	Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.3	Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.4	Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования

Перечень оценочных средств по разделам (темам) междисциплинарного курса

№ п/п	Темы дисциплины	Наименование оценочного средства
МДК 01.01. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ		
Раздел 1. Адаптация и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий		
1	Тема 1.1 Система условных обозначений в проектировании строительных конструкций	Устный опрос
2	Тема 1.2 Технология информационного моделирования строительных конструкций	Устный опрос Выполнение практического задания

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Раздел 1. Адаптация и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий

Тема 1.1 Проектирование строительных конструкций с использованием технологии информационного моделирования

Вопросы к устному опросу

1. Стены монолитные. Опалубочный чертеж.
2. Стены монолитные. Схема вертикального армирования стен. Спецификация.
3. Схема горизонтального армирования стен.
4. Схема армирования перемычек над дверными и оконными проемами.
5. Схема расположения выпусков в плиту перекрытия/покрытия из стен.
6. Колонны монолитные. Оформление.
7. Перекрытия монолитные. Опалубочные чертежи.
8. Перекрытия монолитные. Опалубочные чертежи.
9. Перекрытия монолитные. Армирование перепадов и обрамления проемов.
10. Перекрытия монолитные. Схемы выпусков и поперечного армирования.
11. Перекрытия монолитные. Фрагменты поперечного армирования.
12. Перекрытия монолитные. Схемы армирования балок.
13. Отверстия. Опалубочные чертежи.

Тема 1.2 Технология информационного моделирования строительных конструкций

Вопросы к устному опросу

1. Анализ состава проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения в части конструктивного раздела
2. Анализ работ по информационному моделированию для объектов производственного и непроизводственного назначения в составе проектной и рабочей документации.
3. Принципы разработки модели основных несущих конструкций здания и расчетной модели конструкций здания
4. Принципы разработки сводной модели в реальных координатах
5. Принципы разработки модели конструкций здания (при необходимости трехмерного 3D) армирования по разделу «Конструкции железобетонные» (КЖ) и сложных 3D узлов на основе атрибутивных характеристик и плоских (2D элементов)

Практическое занятие № 1

Тема: Изучение состава проектной документации на объекты капитального строительства (объекты производственного и непроизводственного назначения в части конструктивного раздела)

Цель работы: изучить состав проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непромышленного назначения в части конструктивного раздела

Ответить на вопросы:

1. Анализ состава проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непромышленного назначения в части конструктивного раздела
2. Анализ работ по информационному моделированию для объектов производственного и непромышленного назначения в составе проектной и рабочей документации
3. Принципы разработки модели основных несущих конструкций здания, расчетной модели конструкций здания

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Практическое занятие № 2

Тема: Изучение работ по информационному моделированию для объектов производственного и непромышленного назначения в составе проектной и рабочей документации.

Цель работы: изучить работы по информационному моделированию для объектов производственного и непромышленного назначения в составе проектной и рабочей документации.

Ответить на вопросы:

1. Принципы разработки модели конструкций здания
2. Принципы разработки сводной модели в реальных координатах
3. Принципы разработки модели основных несущих конструкций здания, расчетной модели конструкций здания.

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Практическое занятие № 3

Тема: Разработка модели основных несущих конструкций здания

Цель работы: изучить разработку модели основных несущих конструкций здания

Ответить на вопросы:

1. Принципы разработки модели основных несущих конструкций здания, расчетной модели конструкций здания
2. Принципы разработки сводной модели в реальных координатах

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Практическое занятие № 4

Тема: Разработка расчетной модели конструкций здания

Цель работы: изучить разработку расчетной модели конструкций здания

Ответить на вопросы:

1. Принципы разработки модели основных несущих конструкций здания, расчетной модели конструкций здания
2. Принципы разработки сводной модели в реальных координатах

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Практическое занятие № 5

Тема: Разработка сводной модели в реальных координатах

Цель работы: изучить разработку сводной модели в реальных координатах

Ответить на вопросы:

1. Принципы разработки модели конструкций здания (при необходимости трехмерного 3D) армирования по разделу «Конструкции железобетонные» (КЖ) и сложных 3D узлов на основе атрибутивных характеристик и плоских (2D элементов)
2. Принципы разработки сводной модели в реальных координатах

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Варианты заданий на выполнение практических работ приведены:

Дорофеева О.С. Методические рекомендации для практических занятий по общеобразовательной дисциплине «ОП.07 Экономика отрасли» / Сост. О.С. Дорофеева. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2026.

Практическое занятие № 6

Тема: Разработка модели конструкций здания (при необходимости трехмерного 3D) армирования по разделу «Конструкции железобетонные» (КЖ) и сложных 3D узлов на основе атрибутивных характеристик и плоских (2D элементов)

Цель работы: изучить разработку модели конструкций здания (при необходимости трехмерного 3D) армирования по разделу «Конструкции железобетонные» (КЖ) и сложных 3D узлов на основе атрибутивных характеристик и плоских (2D элементов)

Ответить на вопросы:

1. Небольшие карнизы над окнами и дверями.
2. Прямоугольная стенка над карнизом высотой 0,7 – 1 м.
3. Треугольная стенка, закрывающая пространство чердака, обрамленная карнизами.

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Практическое занятие № 7

Тема: Разработка модели опалубочного чертежа монолитных стен.

Цель работы: изучить стены монолитные. Опалубочный чертеж

Ответить на вопросы:

1. Небольшие карнизы над окнами и дверями.
2. Прямоугольная стенка над карнизом высотой 0,7 – 1 м.
3. Треугольная стенка, закрывающая пространство чердака, обрамленная карнизами.

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Практическое занятие № 8

Тема: Разработка модели схем вертикального и горизонтального армирования монолитных стен (спецификация).

Цель работы: изучить стены монолитные. Схемы вертикального армирования стен. Спецификацию.

Ответить на вопросы:

1. Часть стены, расположенная между оконными проемами.
2. Местный вертикальный выступ полукруглого сечения, служащий для усиления стен.
3. Местный вертикальный выступ прямоугольного сечения, служащего для усиления стен.
4. Выступы в стене с наклонной гранью, усиливают стену против опрокидывания (действия горизонтальных нагрузок).

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Практическое занятие № 9

Тема: Разработка модели схем армирования перемычек над дверными и оконными проемами.

Цель работы: изучить схемы армирования перемычек над дверными и оконными проемами.

Ответить на вопросы:

1. Объем здания, его планировка, размеры помещений и т.д. соответствуют требованию...
2. Каменные здания с трудностгораемыми перекрытиями относятся...
3. Здания со сроком службы не менее 50 лет.
4. Здания с минимальными требованиями относятся ...

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Практическое занятие № 11

Тема: Разработка модели колонн монолитных.

Цель работы: изучить колонны монолитные. Оформление.

Выберите правильный вариант ответа:

1. Укажите, какие сопротивления материалов используют при расчёте по первой группе

предельных состояний

А. максимальные

Б. расчётные

В. полные

Г. нормативные

Д. минимальные

2. Укажите, какие нагрузки используют при расчёте строительных конструкций по второй

группе предельных состояний

А. постоянные

Б. временные

В. особые

Г. нормативные

Д. расчётные

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Цель работы: изучить перекрытия монолитные. Опалубочные чертежи.

Ответить на вопросы:

1. Выберите правильное завершение фразы: «Цель расчёта по методу предельных состояний ...»

А. не допускать появления или раскрытия трещин в элементах конструкций

Б. подобрать размеры сечения элементов конструкций

В. не допускать наступления того или иного предельного состояния

Г. обеспечить устойчивость сооружений

Д. обеспечить прочность конструкций

1. Укажите класс арматуры, применяемой:

Предварительно напряженной	A240
Для рабочей арматуры каркасов	B500
Для монтажных петель	A600
Для арматурных сеток	A300, A400

Ответ:

Предварительно напряжённой A600

Для рабочей арматуры каркасов A300, A400

Для монтажных петель A240

Для арматурных сеток B500

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Практическое занятие № 12

Тема: Разработка модели опалубочного чертежа и схем армирования перепадов и обрамление проемов.

Цель работы: изучить перекрытия монолитные. Армирование перепадов и обрамление проемов.

Ответить на вопросы:

1. Выберите правильное завершение фразы: «Цель расчёта по методу предельных состояний ...»

А. не допускать появления или раскрытия трещин в элементах конструкций

Б. подобрать размеры сечения элементов конструкций

В. не допускать наступления того или иного предельного состояния

Г. обеспечить устойчивость сооружений

Д. обеспечить прочность конструкций

3. Укажите класс арматуры, применяемой:

Предварительно напряженной	A240
Для рабочей арматуры каркасов	B500
Для монтажных петель	A600
Для арматурных сеток	A300, A400

Ответ:

Предварительно напряжённой A600

Для рабочей арматуры каркасов A300, A400

Для монтажных петель A240

Для арматурных сеток B500

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Практическое занятие № 13

Тема: Разработка модели схем выпусков и поперечного армирования монолитных перекрытий.

Цель работы: изучить перекрытия монолитные. Схемы армирования.

Ответить на вопросы:

1. Выберите правильное завершение фразы: «Цель расчёта по методу предельных состояний ...»

А. не допускать появления или раскрытия трещин в элементах конструкций

Б. подобрать размеры сечения элементов конструкций

В. не допускать наступления того или иного предельного состояния

Г. обеспечить устойчивость сооружений

Д. обеспечить прочность конструкций

2. Укажите класс арматуры, применяемой:

Предварительно напряженной	A240
Для рабочей арматуры каркасов	B500
Для монтажных петель	A600
Для арматурных сеток	A300, A400

Ответ:

Предварительно напряжённой А600

Для рабочей арматуры каркасов А300, А400

Для монтажных петель А240

Для арматурных сеток В500

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Практическое занятие № 13

Тема: Разработка модели схем армирования балок монолитных перекрытий.

Цель работы: изучить перекрытия монолитные. Схемы армирования балок.

Ответить на вопросы:

1. Укажите, какие сопротивления материалов используют при расчёте по первой группе

предельных состояний

А. максимальные

Б. расчётные

В. полные

Г. нормативные

Д. минимальные

2. Укажите, какие нагрузки используют при расчёте строительных конструкций по второй

группе предельных состояний

А. постоянные

Б. временные

В. особые

Г. нормативные

Д. расчётные

Форма отчета: предоставьте преподавателю тетрадь для проверки и оценки с выполненным практическим занятием.

Варианты заданий на выполнение практических работ приведены:

Дорофеева О.С. Методические рекомендации для практических занятий по общеобразовательной дисциплине «ОП.07 Экономика отрасли» / Сост. О.С. Дорофеева. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2026.

ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА

Критерии оценки устных ответов

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;– изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию и символику, в определенной логической последовательности;– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;– показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;– продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;– отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none">– его ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет некоторые из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;– допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;– допущены ошибка или более 2 недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– неполно излагает содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показывает общее понимание вопроса и демонстрирует умения, достаточные для усвоения программного материала;– имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;– не справляется с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполняет задания обязательного уровня сложности по данной теме.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– не раскрывает основное содержание учебного материала;– обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Критерии оценки письменных работ

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, если: – работа выполнена полностью; – в обосновании решения и логических рассуждениях нет пробелов и ошибок; – в решении нет ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которые не являются следствием незнания или непонимания учебного материала).
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если: – работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); – допущены 1 ошибка, или есть 2–3 недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: – допущено не более двух ошибок или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: – допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающему.

Критерии оценки тестовых заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл	Вербальный аналог
При наличии 20 вопросов в тесте:		
18 ÷ 20	5	отлично
15 ÷ 17	4	хорошо
12 ÷ 14	3	удовлетворительно
менее 12	2	неудовлетворительно
При наличии 15 вопросов в тесте:		
14 ÷ 15	5	отлично
12 ÷ 13	4	хорошо
10 ÷ 11	3	удовлетворительно
менее 10	2	неудовлетворительно
При наличии 10 вопросов в тесте:		
9 ÷ 10	5	отлично
7 ÷ 8	4	хорошо
5 ÷ 6	3	удовлетворительно
менее 5	2	неудовлетворительно
При наличии 5 вопросов в тесте:		
5	5	отлично
4	4	хорошо
3	3	удовлетворительно
2	2	неудовлетворительно