

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



ВМ-технологии в строительном проектировании рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства**

Учебный план Направление подготовки 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство
Магистерская программа "Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 75,8

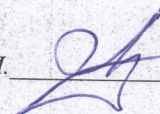
Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	20	20	20	20
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	75,8	75,8	75,8	75,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доцент *Карташова Л. С.*, старший преподаватель *Черных-Рашиевский И.*



Рабочая программа дисциплины

ВМ-технологии в строительном проектировании

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство

Магистерская программа "Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах"

утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 г. протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства

Протокол от 16.09.2025 г. № 1 Срок действия

программы 2025-2030 уч.год

Зав. кафедрой Сардарбекова Э.К.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К..

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ ____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от ____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение магистрантами углубленных знаний о новейших тенденциях в строительном проектировании.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Знания компьютерного проектирования на уровне бакалавриата.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Учебная (ознакомительная) практика
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Информационные технологии в строительстве
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- принципы выбора действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность; - принципы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации - принципы выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих; создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Уметь:	
Уровень 1	- готовить и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами - разрабатывать и оформлять; проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
Владеть:	
Уровень 1	навыками по осуществлению контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	использовать новейшие технических средства для подготовки и защиты проектной документации;
3.1.2	компьютерные технологии для управления информацией проектируемых объектов;
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать новейшие технических средства для представления проектных решений;
3.2.2	применять инновационные технологии для определения технических параметров проектируемых объектов;
3.3	Владеть:
3.3.1	владения новейшими техническими средствами для подготовки и защиты проектной документации;
3.3.2	уверенной разработки проектной документации с помощью специализированных пакетов прикладных программ;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Пр. полг.	Примечание
	Раздел 1. Autodesk Revit							
1.1	ВМ технологии в строительном проектировании. /Лек/	1	6	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6	2		Преимущества ВМ. Проблемы, возникающие при внедрении ВМ.

1.2	Информационное моделирование зданий (BIM) в ПО Autodesk Revit. /Пр/	1	8	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6			
1.3	Концептуальное моделирование и использования формообразующих элементов ПО Autodesk Revit. /Ср/	1	4	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6			
1.4	Создания семейств в ПО Autodesk Revit. /Ср/	1	6	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э6			
1.5	Создания элементов покрытий, крыш, лестниц. /Ср/	1	4	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6			
1.6	Работы с цифровыми моделями местности. /Ср/	1	6	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6			
1.7	Создания аннотаций, компонентов узлов в По Autodesk Revit. /Ср/	1	4	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6			
1.8	Визуализацию проекта, управлять параметрами визуализации сцен. /Ср/	1	4	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6			
1.9	Создание и модификация групповых объектов. /Ср/	1	4	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6			
1.10	Совместная работа в ПО Revit Autodesk. /Ср/	1	4	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6			
1.11	/КрТО/	1	0,2	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6			
Раздел 2. Autodesk Navisworks								
2.1	Возможности ПО Autodesk Navisworks в управлении BIM-проектами. /Лек/	1	4	ОПК-4	Э2 Э3			Программа для объединения моделей, поиска пересечений, работы с 4D (время/деньги) и 5D (время + деньги) информацией.
2.2	Проверка и демонстрация проекта с помощью 5D-анализа и моделирования. /Пр/	1	6	ОПК-4	Э2 Э3	2		Основные принципы технологии комплексного управления BIM-проектами. Понятия, определения и термины.

2.3	Поиск и выявление конфликтов между различными разделами проекта по всей модели проекта и на ранних этапах проектирования. /Ср/	1	20	ОПК-4	Л2.2 Э2 Э3			Практическое применение полученных знаний при выполнении индивидуально го задания «Жилой дом» в ПО Autodesk Navisworks.
Раздел 3. Autodesk ReCap Pro								
3.1	Возможности ПО Autodesk ReCap Pro в управлении BIM-проектами. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л2.2 Э5	2		Особенности совместной работы с облаком точек.
3.2	Лазерное сканирование. /Пр/	1	6	ОПК-4	Л2.2 Э5	2		Работа с 3D лазерным сканером "Leica".
3.3	Обработка облаков точек в ПО Autodesk Revit. /Ср/	1	19,8	ОПК-4	Л1.1Л2.2 Э5			Общие принципы построения элементов по облакам точек. Демонстрация части готового объекта.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки обученности ЗНАТЬ

1. Принципы построения трехмерных моделей в программах Revit, ReCap Pro, Navisworks
2. Принципы работы с 3D лазерным сканером "Leica".
3. Принципы устранения коллизий в программе Navisworks.
4. Назначение системы, программы, прибора.
5. Требования, предъявляемые к компьютеру.
6. Достоинства и недостатки программы трехмерного моделирования.
7. Элементы оформления рабочего окна.

Вопросы для проверки обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ

1. Операции с файлами.
2. Применение технологий САПР в проектировании.
3. Современные средства 3d-моделирования.
4. Фотореалистичная визуализация сцен.
5. Анализ архитектурных объектов.
6. Составление заключений о проведенных работах.
7. Выполнять презентации.
8. Навыками работы с инструментами Revit, ReCap Pro, Navisworks.
9. Различными способами создавать 3d-модели.
10. Различными способами создавать проектную документацию.
11. Современными приемы оформления результатов проектных работ.
12. Навыками работы с 3D лазерным сканером.
13. Навыками совместной работы.
14. Навыками работы с облаком точек.

Контрольные вопросы

1. Пользовательский интерфейс Autodesk Revit Architecture.
2. Понятие семейств.
3. Элементы концептуального моделирования
4. Стены.
5. Способы построения стен.
6. Стены с вертикальной структурой.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены программой

5.3. Фонд оценочных средств

1.Рефераты (примерный перечень)

1. Пользовательский интерфейс Autodesk Revit Architecture.
2. Понятие семейств.
3. Элементы концептуального моделирования
4. Стены.
5. Способы построения стен.
6. Стены с вертикальной структурой.

Блок В

2.ДОКЛАДЫ. Примерная тематика

- 1.Создание проектной документации: Работа с узлами. Инструментальная среда для работы с узлами, специальные виды для создания узлов, работа с базой компонентов узлов. Марки, ярлыки, текстовые блоки. Размещение и редактирование марок, размещение ярлыков и работа с базой данных ярлыков. Зоны и помещения. Создание помещений, марки помещений, схемы зонирования, цветовые схемы.
2. Спецификации. Создание и редактирование спецификаций. Листы и печать. Формирование видов на листе, особенности размещений спецификаций на листе, создание основной надписи на листе. Публикации и печать.
3. Тонирование. Создание сцен и настройка окружающей среды, трассировка луча и метод излучательности, процедура зонирования соединения. Оптимизация работы в проекте: Варианты конструкций. Элементы в вариантах конструкций, создание и редактирование вариантов конструкций.
4. Презентация вариантов. Работа с группами. Создание и редактирование модельных и присоединенных групп. Сохранение групп и преобразование их в связанные модели. Взаимодействие с другими приложениями. Экспорт, внедрение и связывание, управление связями.
5. Коллективная работа над проектом. Организация совместного доступа к проекту, разделение проекта, техника работы в коллективном проекте. Работа со связанными моделями. Понятие связанной модели, координация выполнения отдельных разделов проекта. Вставка в документ графических

2. Контрольные задания

«Индивидуальный жилой дом» в САПР Autodesk Revit Architecture. Результатом работы студента является скомпонованный в Autodesk Revit Architecture альбом чертежей, соответствующие требованиям ГОСТ и выполненные на формате А3, презентация, видео ролик и доклад.

3.Примерны учебные упражнения в ходе практических занятий; самостоятельной работы студентов дома по индивидуальным заданиям:

1. Пользовательский интерфейс Revit. Инструментальные средства, рабочие окна и единая информационная модель. Понятие семейства Управление проектом. Представление проекта. Навигатор проекта. Параметры проекта Внешний вид и видимость элементов. Штриховка, материалы, линии, стили объектов, управление видимостью категорий элементов. Модельные виды. Фасады, планы этажей и потолков, 3М-виды, динамическое управление 3D-видом.
2. Основные приемы черчения. Базовые плоскости для построений, объектная привязка, создание эскизов, нанесение размеров и создание зависимостей. Управление видами. Область видимости баз, область подрезки, скрытие и изоляция. Общее редактирование. Выбор элементов, создание новых элементов на основе существующих, изменение положения и ориентации, изменение геометрии, изменение свойств.
3. Элементы концептуального моделирования. Методы построения элементов с объемной и полостной формой, создание элементов здания на основе формообразующих элементов. Моделирование объектов здания: Семейства. Редактор семейств, шаблоны, техника построения, вложенные семейства, возводимые семейства.
4. Стены. Способы построения, стены с вертикальной структурой, составные стены. Навесные стены и системы. Способы построения навесных стен, схемы разрезки, импосты, создание навесных систем. Несущие элементы. Колонны, балки, раскосы, балочные системы, фундаменты. Лестницы и перила. Способы построения, конструкции.
5. Крыши, перекрытия и потолки. Методы построения крыш (по контуру и выдавливанием), создание наклонных перекрытий и потолков. Генплан. Настройка генплана, создание топографической поверхности, формирование участков и оснований здание, вертикальная планировка.
6. Создание проектной документации: Работа с узлами. Инструментальная среда для работы с узлами, специальные виды для создания узлов, работа с базой компонентов узлов. Марки, ярлыки, текстовые блоки. Размещение и редактирование марок, размещение ярлыков и работа с базой данных ярлыков. Зоны и помещения. Создание помещений, марки помещений, схемы зонирования, цветовые схемы.
7. Спецификации. Создание и редактирование спецификаций. Листы и печать. Формирование видов на листе, особенности

5.4. Перечень видов оценочных средств

- 1.Учебные упражнения в ходе практических занятий; самостоятельной работы студентов дома по индивидуальным заданиям
2. Контрольные задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бессонова Н. В.	Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ 2016
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Технология BIM для архитекторов. Autodesk Revit Architecture 2010: Официальный учебный курс (+ CD-ROM)	2010
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бессонова Н. В.	Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ 2016
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Продукты Autodesk Revit. Поддержка и обучение. Загл. с экрана.		https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revit-products?sort=score
Э2	Бесплатные пробные версии программ Autodesk. Загл. с экрана.		https://www.autodesk.ru/free-trials
Э3	Продукты Autodesk Navisworks. Поддержка и обучение. Загл. с экрана.		https://knowledge.autodesk.com/ru/support/navisworks-products
Э4	Продукты Autodesk ReCap. Поддержка и обучение. Загл. с экрана.		https://knowledge.autodesk.com/ru/support/recap?p=RECAPPRODUCTS&sort=score&page=1&knowledgeSource=%D0%9F%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B9
Э5	Лазерное сканирование и обработка облаков точек в Autodesk Revit. Загл. с экрана.		https://bim.vc/edu/courses/skanirovanie/
Э6	Revit Architecture Учебное пособие для студентов. Загл. с экрана.		https://docplayer.ru/25865873-Revit-architecture-uchebnoe-posobie-dlya-studentov.html
6.3. Перечень информационных и образовательных технологий			
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии			
6.3.1.1	Для организации изучения дисциплины используются традиционные образовательные технологии, ориентированные на сообщение знаний и способов действий, передаваемых студентам в готовом виде. Лекционный материал предоставляется обучающимся с использованием мультимедийного оборудования. К традиционным образовательным технологиям относятся: пояснительно-иллюстративные лекционные занятия; объяснительно-разъяснительные практические занятия.		
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии, занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление и способность генерировать идеи при решении различных ситуационных задач. Инновационные образовательные технологии включают в себя диспуты, дискуссии, решение ситуационных задач, контроль которых производится в виде выполнения самостоятельной работы на занятии.		
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии – самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения			

6.3.2.1	Официальный уполномоченный распространитель издательств и разработчиков нормативной документации "ГОСТы и стандарты" - https://standartgost.ru/0/1315-stroitelstvo ;
6.3.2.2	Каталог нормативных технических документов, действующих в строительстве - http://rcss.gov.kg/
6.3.2.3	Операционная система Microsoft Windows;
6.3.2.4	Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);
6.3.2.5	Программный пакет учебной версии Autodesk Revit: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя/студента. Режим доступа: https://www.autodesk.ru/free-trials ;
6.3.2.6	Программный пакет учебной версии Autodesk ReCap: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя/студента. Режим доступа: https://www.autodesk.ru/free-trials ;
6.3.2.7	Программный пакет учебной версии Autodesk Navisworks: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя/студента. Режим доступа: https://www.autodesk.ru/free-trials .
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебный компьютерный класс для проведения учебных занятий (практические) - учебное помещение 10/305 Оборудование: 15 комплектов индивидуальных рабочих мест студентов, состоящих из учебной мебели (стол и стул) и ПК. локальная сеть, объединяющая все компьютеры аудитории, с выходом в глобальную сеть Internet; интерактивная доска; проектор; 3D лазерный сканер "Like".
7.2	Адрес: 720000 Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Анкара, 24 к

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Технологическая карта дисциплины в Приложении 1. Фонд оценочных средств в Приложении 2</p> <p>Освоение дисциплины происходит на лекционных и практических занятиях в компьютерном классе.</p> <p>В начале обучения студент выбирает подходящий по его мнению проект индивидуального жилого дома в сборнике «Задания по дисциплине «Новейшие тенденции в архитектурно-конструктивном проектировании».</p> <p>Далее на лекционных занятиях рассматривается программа Revit, ее возможности и инструментарий. Затем студенты на практических занятиях осваивают принципы работы в программе Revit. Полученные навыки студенты закрепляют самостоятельной работой, последовательно выполняя проект индивидуального жилого дома в программе Revit. Студентам необходимо построить информационную модель индивидуального жилого дома с прилегающим окружением, присвоить ей необходимые материалы, вычертить и оформить архитектурно-графические работы и экспортировать их в pdf-файлы. Архитектурные чертежи должны соответствовать ГОСТ и включать в себя: поэтажные планы, разрезы, фасады, генплан. Затем подготавливается презентация объекта проектирования. Студент работает с информацией в сети интернет и готовит презентацию средствами Microsoft Office.</p> <p>Далее студенты переходят к трехмерному сканированию внутреннего пространства помещения посредством 3D лазерного сканера "Leica". Анализ отсканированного облака точек в программе ReCap Pro, позволит получить, с точность погрешности в 1% технические параметры обследуемого объекта. Импортное облака точек в программу Revit, позволит студентам сформировать информационную модель отсканированного помещения. По результатам практической работы студенты готовят отчет по обследованию помещения, путем лазерного сканирования в форме презентации.</p> <p>Последним этапом изучения дисциплины является анализ на коллизии проекта индивидуального жилого дома в программе Navisworks. На основании проделанной работы студенты готовят отчет, в форме видео ролика, который демонстрирует последовательность строительства в соответствии с графиком строительства, разработанным в программе Navisworks. Данная презентация сохраняется на диске.</p> <p>Прохождение всех этапов работы фиксируется защитой практических работ и (или) опросами и предоставляет условия для успешной сдачи зачета с оценкой.</p> <p>На самостоятельную работу студентов в течение двух семестров отводится 144 часа. В ходе самостоятельной работы студенты должны завершать работы начатые на практических занятиях. готовить и презентации, отчетные видео по выполненным работам.</p> <p>Требования к ПРОЕКТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЕ и ее: Презентация студентами</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектно-графическое задание должно отвечать заявленной теме. 2. Задания выполняются на компьютере в графической программе Revit. 3. В качестве отчетности принимается альбом чертежей формата А3. 4. Альбом должен включать следующие чертежи: планы в масштабах М1:100, М1:200, фасады, перспективы объекта. 5. Презентации должен быть качественные, гармоничные и эстетически привлекательные, включающие в себя все необходимые для презентации элементы. 6. В докладе должны быть отражены все этапы выполненных работ. 7. Видео ролик должен давать реальное представление об этапах строительства с соблюдением технологической последовательности. <p>Несвоевременная сдача работы уменьшает аттестационный балл на 5 баллов.</p> <p>ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ</p> <p>Типовые индивидуальные задания представлены в сборнике заданий по дисциплине «Новейшие тенденции в архитектурно-конструктивном проектировании».</p> <p>См. приложение 3.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ
«BIM-технологии в строительном проектировании»**

Курс 1, семестр 1, Количество ЗЕ - 3, Отчетность – зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1. Раздел 1. Autodesk Revit	Текущий	Активность, посещаемость (1 балл) Учебные упражнения в ходе практических занятий; самостоятельной работы студентов дома по индивидуальным заданиям 1,2,3	5	10	
	Рубежный	Контрольные задания 1,2,3	8	10	
Модуль 2. Autodesk Navisworks	Текущий	Активность, посещаемость (1балл) Учебные упражнения в ходе практических занятий; самостоятельной работы студентов дома по индивидуальным заданиям 4,5,6	5	10	
	Рубежный	Контрольные задания 4,5,6	8	15	
Модуль 3. Autodesk ReCap Pro	Текущий	Активность, посещаемость (1 балл) Учебные упражнения в ходе практических занятий; самостоятельной работы студентов дома по индивидуальным заданиям 7,8,9,10	6	10	
	Рубежный	Презентация выполненного индивидуального проекта	8	15	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль	логически завершенная часть дисциплины
Текущий контроль	самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Приложение 2.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА (рубежный контроль)

№	Наименование показателя	Отметка
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя	85 – 100 баллов «отлично»
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение	
3	В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис	
4	Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части	
5	Правильно (уместно и достаточно) используются разнообразные средства связи	
6	Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	
7	При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком.	
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя	70 – 84 баллов «хорошо»
2	В основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый	
3	Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части	
4	Уместно используются разнообразные средства связи	
5	При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком.	
1	Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата	60 – 69 баллов «удовлет- ворительно»
2	В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно	
3	Заключенные выводы не полностью соответствуют содержанию основной части	
4	Недостаточно или, наоборот, избыточно используются разнообразные средства связи	
5	При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в	
1	Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата	Менее 60 баллов «неудовлетв орительно»
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение	
3	В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы	
4	Выводы не вытекают из основной части	
5	Средства связи не обеспечивают связность изложения материала	
6	Отсутствует деление текста на введение, основную часть и заключение	
7	При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	
1	Работа написана не по теме	0

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ (рубежный контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (в б)
1	Оригинальность и убедительность	0-15
2	Понимание проблематики и адекватность трактовки	0-25
3	Обоснованное привлечение количественных показателей и нормативно-правовых актов (уместность и достоверность сведений)	0-40
4	Ключевые слова (их важность для заявленной темы, грамотное употребление, количество)	0-10
5	Логичность и последовательность устного высказывания	0-10
Всего баллов		Сумма баллов

Шкала оценивания доклада с презентацией - рубежный контроль

Диапазон баллов от 0 до 11 Второй семестр

Диапазон баллов от 0 до 14 Третий семестр

Наименование показателя	Отметка, %
ФОРМА	15
Деление текста на введение, основную часть и заключение	0-5
Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	0-10
СОДЕРЖАНИЕ	40
Соответствие теме	0-10
Наличие основной темы (тезиса) в вводной части и обращенность вводной части к читателю	0-10
Развитие темы (тезиса) в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.)	0-10
Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	0-10
ПРЕЗЕНТАЦИЯ	25
Титульный лист с заголовком	0-5
Дизайн слайдов и использование дополнительных эффектов (смена слайдов, звук, графики)	0-5
Текст презентации написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы	0-5
Слайды представлены в логической последовательности	0-5
Слайды распечатаны в формате заметок	0-5
ДОКЛАД	15
Правильность и точность речи во время доклада	0-5
Широта кругозора (ответы на вопросы)	0-5
Выполнение регламента	0-5
Всего баллов	

Шкала оценивания доклада с презентацией - рубежный контроль

Диапазон баллов от 0 до 11 Второй семестр

Диапазон баллов от 0 до 14 Третий семестр

Наименование показателя	Отметка, %
ФОРМА	15
Деление текста на введение, основную часть и заключение	0-5
Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	0-10
СОДЕРЖАНИЕ	40
Соответствие теме	0-10
Наличие основной темы (тезиса) в вводной части и обращенность вводной части к читателю	0-10
Развитие темы (тезиса) в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.)	0-10
Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	0-10
ПРЕЗЕНТАЦИЯ	25
Титульный лист с заголовком	0-5
Дизайн слайдов и использование дополнительных эффектов (смена слайдов, звук, графики)	0-5

Текст презентации написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы	0-5
Слайды представлены в логической последовательности	0-5
Слайды распечатаны в формате заметок	0-5
ДОКЛАД	15
Правильность и точность речи во время доклада	0-5
Широта кругозора (ответы на вопросы)	0-5
Выполнение регламента	0-5
Всего баллов	

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль

Диапазон баллов от 0 до 7 Второй семестр При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии: 1. Степень обобщения, систематизации, глубины, закрепления полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин профессионального цикла. 2. Умение формировать и применять полученные знания на практике. 3. Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой **(6-7 баллов)** оценивается результат, который показывает прочные умения проводить экспериментальные исследования, испытания и измерения, выбирать современные технические средства для исследований, испытаний и измерений, владеть методами экспериментальных исследований испытаний и измерений и методами обработки результатов.

Отметкой **(4-5 баллов)** оценивается результат, который показывает хорошие умения проводить экспериментальные исследования, испытания и измерения, выбирать современные технические средства для исследований, испытаний и измерений, владеть методами экспериментальных исследований испытаний и измерений и методами обработки результатов.

Отметкой **(3-4 баллов)** оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения проводить экспериментальные исследования, испытания и измерений и методами обработки результатов.

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Критерии оценивания промежуточного контроля (зачет с оценкой) по дисциплине

«Вim- технологии в строительном проектировании»

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой **(16-20 баллов)** оценивается ответ, который показывает прочные знания по основным положениям и расчётным методам, используемым в дисциплинах сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций; основные методы и приёмы расчёта конструкций и их элементов из различных материалов по предельным расчётным состояниям на различные воздействия.

Отлично разбирается в составе работ и порядке проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения.

Отметкой **(10-15 баллов)** оценивается ответ, который показывает хорошие знания по

Хорошо разбирается в поставленной задаче

Отметкой **(5-10 баллов)** оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания по предмету.

Отметкой **(1-4 баллов)** оценивается ответ, который показывает очень слабые знания по дисциплине.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии (ситуационные задачи и задания):

Отметкой **(8-10 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально идентифицирует использует математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, может вести технические расчёты по современным нормам.

Владеет навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин специализации; навыками расчёта элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жёсткость, устойчивость; современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности; методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств

Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задачи и задания выполнены.

Отметкой **(4-7 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; но не приводит альтернативные решения проблемы;

Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

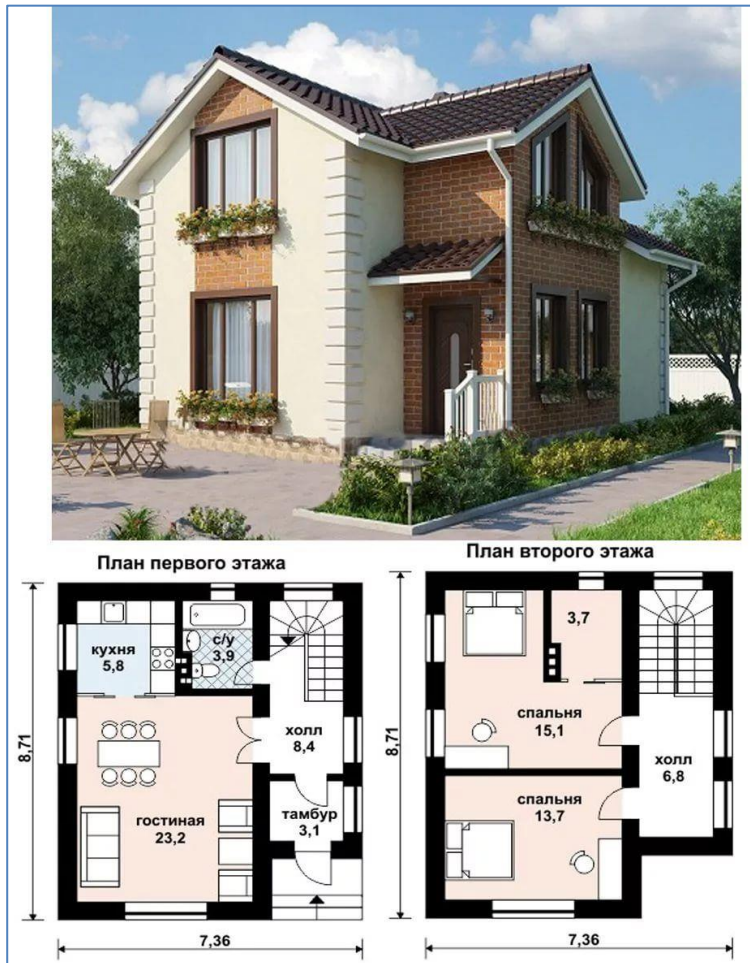
Отметкой **(1-3 балла)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; слабо идентифицирует тематику вопроса

Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

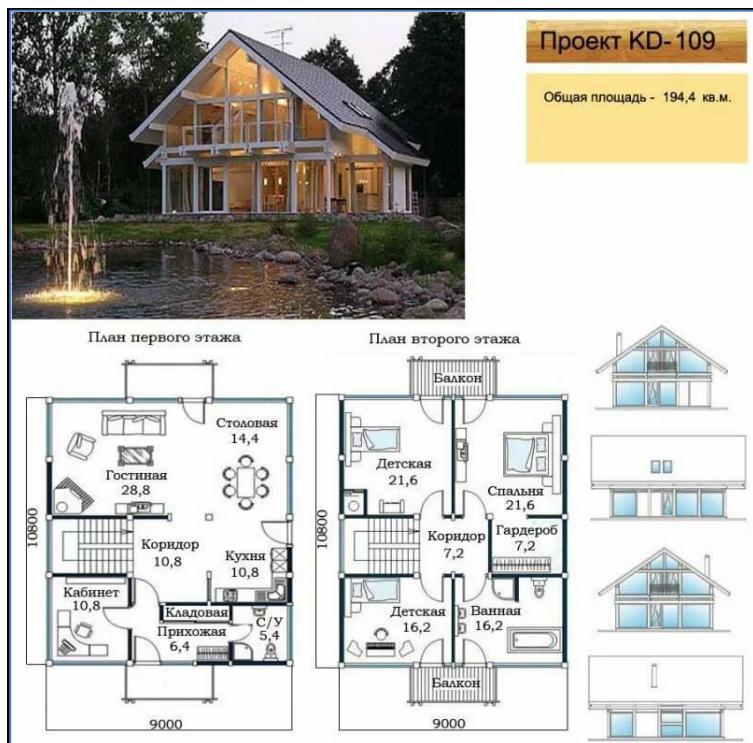
Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

Примерные типовые индивидуальные задания представлены в сборнике заданий по дисциплине «Новейшие тенденции в архитектурно- конструктивном проектировании». Задания для проектно-графических работ

1.



2.



3.



4.



**ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет имени
первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина**

Рецензия

**на рабочие программы дисциплин, формирующие
обще профессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции
основной профессиональной образовательной программы подготовки
магистрантов по направлению 08.04.01 - РФ, 750500 - КР
«Строительство»,**

магистерская программа

"Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах"

Составители:

1. Д.т.н., профессор Семенов В. С.
2. К.т.н., доцент Акматов А.К.

Рецензенты:

1. **Матыева Акбермет Карыбековна**,
проректор по государственному языку, инновациям и развитию
МУИТ, директор ИСИТ, д.т.н., профессор МУИТ
2. **Канболотов Канат Токолдошович**,
директор Государственного института сейсмостойкого строительства и
инженерного проектирования при Госстрое КР, к.т.н
3. **Фролова Галина Петровна**
к.т.н., доцент, зав. каф. «Водные ресурсы и инженерные дисциплины»
КРСУ

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, являются частью основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению 08.04.01 - РФ, 750500 - КР «Строительство», магистерской программы "Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах».

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, имеют четкую структуру и включает все необходимые элементы:

- наименование дисциплины;
- цели освоения дисциплины;
- указание места дисциплины в структуре ОПОП;

- компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины с планируемыми результатами обучения по уровням;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- структура и содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов по видам учебных занятий;
- фонд оценочных средств, включающий в себя контрольные вопросы и задания промежуточного контроля (для проверки уровней обученности знать, уметь и владеть); перечень видов оценочных средств с полным банком теоретических и практических заданий для проверки текущей успеваемости (в том числе самостоятельной работы);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, а также методических разработок;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающегося по освоению дисциплины (модуля);
- технологические карты дисциплины.

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, составлены логично, структура соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал и направлены на закрепление умения поиска, накопления и обработки информации.

№ п/п	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
1	Прикладная математика	ОПК-3	2	72
2	Методы решения научно-технических задач в строительстве	ОПК-1	2	72
3	Основы научных исследований	ОПК-1	2	72

№ п/п	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
4	Информационные технологии в строительстве	ОПК-1	3	108
5	Современные методы проектирования усиления конструкций	ОПК-2	4	144
6	Защита интеллектуальной собственности	ОПК-5	2	72
7	Экспериментальные методы исследований строительных материалов и конструкций	ОПК-2	3	108
8	ВМ-технологии в строительном проектировании	ОПК-4	3	108
9	Организация проектно-изыскательской деятельности	ОПК-5	3	108
10	Надежность и безопасность строительных объектов	ОПК-6	4	144
11	Организация и управление производственной деятельностью	ОПК-7	3	108
12	Управление проектами в строительстве	ОПК-7	2	72
13	Проектирование ЖБК сейсмостойких зданий	ПК-1; ПК-4; ПК-5	4	144
14	Конструкции из дисперсно армированного бетона	ПК-1; ПК-4	3	108
15	Стальные каркасы сейсмостойких зданий	ПК-2; ПК-3	4	144
16	Принципы (основы) проектирования сейсмостойких зданий	ПК-1; ПК-4; ПК-5	4	144
17	Экономика проектных решений	ПК-1, ПК-2, ПК-4	3	108
18	Инвестиционные проекты в строительстве	ПК-1, ПК-2, ПК-4	3	108
19	Современные конструкционные материалы	ПК-1, ПК-4	4	144
20	Многофункциональные материалы в строительстве	ПК-1, ПК-4	4	144
21	Оценка сейсмостойкости эксплуатируемых зданий	ПК-3	4	144
22	Основания и фундаменты зданий в сейсмических районах	ПК-3	4	144
23	Современные методы сейсмозащиты зданий и сооружений	ПК-2, ПК-3	2	72

№ п/п	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
29	Современные проблемы техносферной безопасности	ПК-3	2	72

Тематика и содержание видов занятий, формирующих практические навыки, соответствует требованиям к практическому опыту и умениям, обеспечивают освоение общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала.

Анализ раздела рабочих программ «Материально-техническая база», позволяет сделать вывод, что образовательное учреждение располагает материально-технической базой, отвечающей современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, предусмотренных программой. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Авторами грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать сформированность соответствующих ОПК и ПК.

В качестве рекомендаций и замечаний можно отметить следующее:

1. Учитывая быстрое развитие цифровых технологий, ежегодно вносить изменения в рабочие программы дисциплин, в тематику научных докладов, статей и другие аспекты учебного процесса;

2. В рабочих программах основных дисциплин необходимо обновить основную литературу;

3. Предусмотреть возможность проведения стажировок (практических занятий) в ведущих проектных и научных учреждениях не только республики, но и в соответствующих организациях Российской Федерации.

Представленные рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, являющиеся частью основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.04.01-РФ, 750500-КР «Строительство», магистерской программы "Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах" содержательны, имеют практическую направленность, включают достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие творческих способностей обучающихся.

