ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Информационное моделирование в строительстве на базе российской комплексной системы Model Studio CS

Код модуля	Модуль
1162916(1)	Информационное моделирование в строительстве на базе российской комплексной системы Model Studio CS

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Зверева Ольга Михайловна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационного моделирования в строительстве
2	Столбов Игорь Валерьевич	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	информационного моделирования в строительстве

Согласовано:

Управление образовательных программ Е.А. Плеханова

Авторы:

- **Зверева Ольга Михайловна, Доцент, информационного моделирования в строительстве**
- **Столбов Игорь Валерьевич, Ассистент, информационного моделирования в строительстве**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Информационное моделирование в строительстве на базе российской комплексной системы Model Studio CS

1.	**Объем дисциплины в зачетных единицах**	6	
2.	**Виды аудиторных занятий**	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	**Промежуточная аттестация**	Зачет	
4.	**Текущая аттестация**	Расчетно-графическая работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Информационное моделирование в строительстве на базе российской комплексной системы Model Studio CS

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	**Планируемые результаты обучения (индикаторы)**	**Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине**
1	**2**	**3**
ПК-7 -Способен осуществлять управление ИТ-проектами	П-1 - Осуществлять обоснованный выбор системы информационного моделирования с учетом требований поставленной задачи П-2 - Разрабатывать информационную модель задания или сооружения, применяя методику проектирования элементов модели в системах информационного моделирования У-1 - Различать особенности и характеристики систем	Зачет Лекции Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа

	информационного моделирования У-2 - Выбирать программное обеспечение для проектирования в соответствии с поставленной задачей У-3 - Определять оптимальные методы для решения практических проектных задач в направлениях профессиональной деятельности	

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.40		
Текущая аттестация на лекциях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Активность на занятиях	1,14	*100*
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50**		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.60		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
расчетно-графическая работа	1,14	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.00**		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено**		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено**		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	**Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам**
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.

Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	**Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)**	**Шкала оценивания**		
		Традиционная характеристика уровня		**Качественная характеристика уровня**
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Работа с модулем Model Studio CS Строительные решения
2. Работа с модулем Model Studio CS Трубопроводы
3. Работа с модулем Model Studio CS Электротехнические схемы
4. Работа с модулем Model Studio CS Кабельное хозяйство
5. Работа с модулем с Model Studio CS ЛЭП
6. Работа с модулем Model Studio CS Молниезащита
7. Работа с модулем Model Studio CS ОРУ
8. Работа с модулем Model Studio CS Генплан
9. Работа в среде CADLib Модель и Архив

Примерные задания

Проектирование строительных конструкций. Создание разделов АР и КР в проектной документации объекта строительства

Проектирование систем отопления и вентиляции. Моделирование систем вентиляции. Проектирование технологических трубопроводов

Проектирование схем КИПиА и АСУ ТП. Проектирование схем электроснабжения до 1 кВ. Проектирование схем электроснабжения выше 1 кВ.

Создание BIM-модели. Проектирование кабельных конструкций и кабельных трасс, нахождение коллизий кабельной раскладки. Создание планов и разрезов из BIM-модели кабельной раскладки. Проектирование воздушных линий электропередачи 35-750 кВ и 0,4-35 кВ;

Проектирование воздушных линий электропередачи 35-750 кВ. Проектирование воздушных линий электропередачи 0,4-35 кВ. Проектирование ВОЛС на ВЛ.

Создание BIM-модели молниезащиты

Создание BIM-модели ОРУ. Компоновка оборудования на площадке ОРУ. Работа с ошиновкой ОРУ.

Разработка генеральных планов промышленных объектов и городской инфраструктуры (марка ГП). Создание существующих и проектных поверхностей. Размещение на плане зданий и сооружений, объектов благоустройства. Выпуск проектной и рабочей документации.

LMS-платформа − не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Расчетно-графическая работа

Примерный перечень тем

1. Создание проектной документации по различным разделам с использованием среды Model Studio CS
2. Создание рабочей документации по различным разделам с использованием среды Model Studio CS
3. Создание BIM-модели объекта с использованием среды Model Studio CS

Примерные задания

Создать документацию по проекту кабельной раскладки на основе BIM-модели.

Создание разделов АР и КР в проектной документации объекта строительства (объект выбирается согласно варианта задания)

Создание 3D- и 2D-модели высоковольтного оборудования для объекта строительства (объект выбирается согласно варианта задания)

Разработка генерального планов промышленного объекта (выбирается согласно варианта задания) с использованием модуля Model Studio CS Генплан. Размещение на плане зданий и сооружений, объектов благоустройства. Разработка проектной документации.

LMS-платформа − не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Платформа Model Studio CS, модули 3D. Основные функции. особенности интерфейса. Преимущества. Области применения

2. Model Studio CS Строительные решения. Проектирование строительных конструкций. Разделы АР и КР

3. Model Studio CS Кабельное хозяйство. Создание BIM-модели. Кабельные конструкции. Кабельные трассы. Коллизии кабельной раскладки. Планы и разрезы из BIM-модели кабельной раскладки

4. Model Studio CS ЛЭП. Проектирование воздушных линий электропередачи 35-750 кВ. Проектирование воздушных линий электропередачи 0,4-35 кВ. Проектирование ВОЛС на ВЛ.

5. Model Studio CS Молниезащита. Создание BIM-модели молниезащиты. Получение табличной и графической документации. Взаимодействие в BIM-модели по технологии CADLib Проект

6. Model Studio CS Генплан. Разработка генеральных планов промышленных объектов и городской инфраструктуры. Создание существующих и проектных поверхностей. Размещение на плане зданий и сооружений, объектов благоустройства. Выпуск проектной и рабочей документации.

7. Model Studio CS Трубопроводы. Проектирование систем отопления и вентиляции. Моделирование систем вентиляции. Проектирование технологических трубопроводов.

8. Model Studio CS Электротехнические схемы. Проектирование схем КИПиА и АСУ ТП. Проектирование схем электроснабжения до и более 1 кВ.

9. Model Studio CS ОРУ. Создание BIM-модели ОРУ. Компоновка оборудования на площадке ОРУ. Работа с ошиновкой ОРУ. Получение выходной табличной и графической документации. Создание 3D- и 2D-модели высоковольтного оборудования. Взаимодействие со смежными отделами на базе BIM-модели.

10. CADLib Модель и Архив. Основные функции. Преимущества. Области применения.

LMS-платформа − не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.