ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Спецкурс по проектированию конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений

Код модуля	Модуль
1148094	Спецкурс по проектированию конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Плетнев Максим Валерьевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	систем автоматизированного проектирования объектов строительства

Согласовано:

Управление образовательных программ Е.А. Плеханова

Авторы:

- **Плетнев Максим Валерьевич, Доцент, систем автоматизированного проектирования объектов строительства**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Спецкурс по проектированию конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений

1.	**Объем дисциплины в зачетных единицах**	4	
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 Спецкурс по проектированию конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений

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-1 -Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	З-10 - Объяснять методики мониторинга и оценки реальности инновационных идей З-11 - Перечислить основные нормативные базы проектирования и мониторинга уникальных зданий и сооружений З-12 - Объяснять принципы организационно-технологического проектирования З-13 - Излагать технологию возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений З-5 - Выбирать технологию проектирования деталей и	Зачет Лекции Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа

	конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов З-6 - Излагать возможности и области применения лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, наиболее часто применяемых в настоящее время З-7 - Объяснять функционал программы для документации результатов расчета З-8 - Излагать требования СП «Несущие и ограждающие конструкции» З-9 - Перечислить основные нормативные базы функций, точности и производительности оборудования и средств технологического обеспечения П-10 - Подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения П-11 - Проектировать высотные зданий, используя отечественные и зарубежные нормы проектирования строительных конструкций П-12 - Проектировать элементы, соединения и конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений из различных материалов, в т.ч. с применением современных программных комплексов П-13 - Располагать информацией о передовых технологиях и современном оборудовании в отечественной и зарубежной практике подобного строительства П-5 - Анализировать и оценивать правильность	

	получаемых в ходе расчетов результатов П-6 - Выбирать программный комплекс для решения поставленной задачи П-7 - Применять MS Office П-8 - Пользоваться методиками и техническими средствами для проведения контрольных испытаний П-9 - Пользоваться практическими навыками опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечений У-10 - Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов У-11 - Правильно делить конструкции и части сооружения на отправочные и монтажные марки У-5 - Применять лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования и графических пакетов программ для проектирования деталей и конструкций У-6 - Использовать один из современных программных комплексов LIRA для расчета зданий и сооружений У-7 - Составлять кратную пояснительную записку с основными данными по нагрузке и полученным усилиям У-8 - Выделять в объекте «слабые места», требующие повышенного внимания и, возможно, проведения контрольных испытаний У-9 - Правильно выбирать и устанавливать периодичность опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения	

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 – 0.7		
Текущая аттестация на лекциях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
расчетно-графическая работа	10,	*100*
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6**		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.3		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
работа на занятиях	10,	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено**		
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. Рассмотрение конструктивной схемы большепролетного или высотного здания. Определение основных несущих конструкций
2. Разработка алгоритма проектирования несущих конструкций здания по предложенному заданию
3. Создание информационной модели здания по архитектурному заданию
4. Разработка BIM-модели здания для совместной работы при проектировании конструкций
5. Расчет стального каркаса большепролетного здания

6. Проектирование ж/б каркаса высотного здания
7. Расчет и проектирование сейсмостойких узлов несущих конструкций
8. Расчет каркаса высотного или большепролетного здания на прогрессирующее обрушение
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 информационной модели здания (BIM – модели) высотного или большепролетного здания или сооружения.
2. Расчет основных несущих большепролетного или высотного здания или сооружения на динамические воздействия.
Примерные задания
LMS-платформа − не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов
1. Большепролетные, высотные и уникальные здания и сооружения в соответствии с современными нормами. Определение конструктивной схемы здания или сооружения.
2. Процесс проектирования нестандартных зданий и сооружений. Основные стадии и этапы проектирования несущих конструкций.
3. Основные конструктивные схемы большепролетных и высотных зданий и сооружений. Допустимые и недопустимые упрощения при моделировании конструктивных схем каждого типа.
4. Основные строительные материалы и их комбинации, применяемые в различных конструктивных схемах уникальных зданий и сооружений.
5. Алгоритм и этапы создания расчетной схемы сложной конструктивной системы на различных стадиях проектирования уникального здания. Учет уровня ответственности при моделировании расчетных ситуаций.
6. Основные требования к информационным моделям здания (BIM - моделям).
7. Совместная работа над трехмерной моделью здания на основе BIM проектирования. Взаимодействие со смежными разделами.
8. Особенности проектирования металлических конструкций высотных или большепролетных зданий.
9. Особенности проектирования железобетонных конструкций высотных или большепролетных зданий.

10. Особенности учета пульсационной составляющей ветровой нагрузки при расчетах высотных и большепролетных зданий и сооружений.

11. Особенности учета сейсмических воздействий при расчетах высотных и большепролетных зданий и сооружений.

12. Расчеты на сейсмические воздействия с учетом конструктивных элементов, повышающих сейсмостойкость зданий и сооружений.

13. Понятие прогрессирующего обрушения. Моделирование разрушения здания в современных расчетных комплексах, возможности и ограничения существующих методов и моделей.

14. Специализированные программно-проектные комплексы для проектирования уникальных зданий и сооружений.

15. Моделирование несущих конструкций высотных и большепролетных зданий или сооружений. Основные требования к расчетным и информационным моделям.

16. Адаптация расчетной модели несущих конструкций на протяжении всех этапов проектирования и строительства здания.

17. Жизненный цикл информационной модели здания. Проектирование, строительство и эксплуатация.

18. Возможности современных программно-проектных комплексов для создания и редактирования информационных моделей зданий.

LMS-платформа − не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	**Контрольно-оценочные мероприятия**
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-1	П-5 П-6 П-11 П-12 П-13	Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа