МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ Панфилов Д.В.
« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Проектирование зданий для ОУС»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Программа "Проектирование зданий и сооружений для особых условий строительства" (на английском языке)

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения: 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы _____ /Гойкалов А.Н./

Заведующий кафедрой Проектирования зданий и сооружений им.Н.В. Троицкого _____ /Сотникова О.А./

Руководитель ОПОП _____ /Сотникова О.А./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

 формирование профессиональных знаний при проектировании зданий, возводимых в сейсмических районах, в т.ч. с привлечением современных методов расчета и вычислительной техники;

 формирование профессиональных знаний при проектировании зданий, возводимых в сложных грунтовых условиях и на вечномерзлых грунтах;

 формирование профессиональных знаний при проектировании зданий в районах крайнего севера и в условиях жаркого климата.

1.2. Задачи освоения дисциплины

 изучение методов расчета и проектирования зданий, а также их отдельных конструктивных элементов в особых условиях строительства, используя современные достижения в области строительства и возможности систем автоматизированного проектирования;

 формирование умения комплексной оценки сейсмичности площадки строительства, ее климатических условий и физико-механических свойств грунтов, с целью выбора оптимальных вариантов конструктивной и строительной системы здания;

 развитие профессиональных навыков и творческого подхода в проектировании зданий путем выполнения инженерных расчетов, составление технико-экономического обоснования принимаемых решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектирование зданий для ОУС» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Проектирование зданий для ОУС» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен разрабатывать подготовку раздела проектной документации на конструкции зданий и сооружений, возводимых и эксплуатирующихся в сложных климатических условиях

ПК-6 - Способен разрабатывать проект обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений в условиях экстримально холодного климата

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать: - современные методы проектирования зданий, возводимых в особых условиях строительства; - основные принципы конструирования узлов и

	элементов зданий, технологии производства работ, применяемых устройств, направленных на повышение сейсмостойкости зданий;
	Уметь: - правильно анализировать исходные данные условий строительной площадки и выбирать оптимальные варианты конструктивных решений проектируемого здания; - выбирать оптимальные геометрические параметры и технологии устройства проектируемого здания при особых условиях строительства;
	Владеть: - обычным и автоматизированным расчетным аппаратом проектирования зданий при особых условиях строительства; - навыками выполнения мероприятий по повышению сейсмостойкости зданий, построенных без учета современных норм.
ПК-6	Знать: - принципы сбора и систематизации исходных данных для проектирования зданий в особых условиях строительства с последующей разработкой проектной документации в соответствии с действующими на территории РФ нормативными документами;
	Уметь: - выполнять проектирование зданий и рационально подбирать конструктивное и объемно-планировочное решение с учетом экономической составляющей при особых условиях строительства;
	Владеть: - методами проектирования и конструирования зданий при особых условиях строительства и эксплуатации; - методами оценки и анализа

	физико-механических характеристик применяемых материалов, методами технико-экономического сравнения вариантов конструктивных решений зданий, возводимых в особых условиях строительства;

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование зданий для ОУС» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	48	48
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа	105	105
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	 180 5	 180 5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Сейсмостойкость зданий. Основные положения.	Введение. Сейсмостойкость зданий. Основные положения (причины возникновения землетрясений, основные параметры измерения силы землетрясений, виды сейсмических волн. Краткий исторический обзор самых значительных землетрясений в истории.	4	2	4	14	24

2	Анализ деформаций зданий различных конструктивных схем при сейсмических воздействиях. Состав нормативного документа, его анализ.	Анализ разрушений и деформаций строительных конструкций при воздействии сейсмических нагрузок (разрушение каркасных зданий, разрушение крупнопанельных зданий, разрушение каменных зданий, разрушение деревянных зданий). Нормативный документ, действующий на территории РФ, регламентирующий проектирование зданий с учетом сейсмических нагрузок. Состав нормативного документа, термины и определения.	2	2	2	14	20
3	Сейсмостойкое строительство. Конструктивные требования к зданиям различных конструктивных схем.	Концепция сейсмостойкого строительства. Фундаментальные принципы строительства сейсмостойких зданий. Конструктивные требования к проектированию зданий со стальным и железобетонным каркасом. Конструктивные требования к проектированию каменных зданий.	2	2	2	14	20
4	Теория сейсмостойкости. Расчетные схемы.	Этапы развития теории сейсмостойкого строительства. Статическая, динамическая и спектральная теории сейсмостойкости. Определение сейсмических нагрузок на здания. Выбор расчетной схемы (консольная расчетная	2	2	2	16	22

		схема, плоская и пространственная расчетные схемы).					
5	Грунтовые условия при сейсмостойком строительстве. Сейсмоизоляция.	Влияние грунтовых условий на сейсмостойкость зданий. Особенности проектирования сейсмостойких зданий с учетом грунтовых условий. Динамические свойства материалов. Специальные опоры (резинометаллические, пружинные, кинематические, подвесные фундаменты, устройства со скользящим поясом).	2	2	2	16	22
6	Проектирование зданий в районах крайнего севера и на вечномерзлых грунтах.	Проектирование зданий в районах крайнего севера и на вечномерзлых грунтах. Объемно-планировочные решения зданий. Принципы использования вечномерзлого грунта в качестве основания.	2	2	2	16	22
7	Проектирование зданий в районах жаркого климата.	Проектирование зданий в районах жаркого климата. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений. Мероприятия по уменьшению солнечной радиации. Ориентация зданий по сторонам света.	2	4	2	15	23
		Итого	**16**	**16**	**16**	**105**	**153**

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Определение значения расчетного сопротивления
2. Определение ширины подошвы фундамента методом последовательных приближений; проверка давления под подошвой
3. Расчет деформаций основания
4. Определение несущей способности сваи, исходя из расчета по I

группе предельных состояний.

5. Определение глубины зоны уплотнения и величины недобора грунта до проектной отметки.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 2 семестре для очной формы обучения, в 4 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Проектирование малоэтажного здания из мелкоразмерных стеновых элементов (газобетонных блоков) с учетом особых условий строительства» , «Расчет и проектирование элементов усиления малоэтажного здания с учетом особых условий строительства», «Проектирование мероприятий при реконструкции малоэтажного жилого дома, построенного без учета современных требований по сейсмозащите и энергосбережению».

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

• Умение проектировать здание с учетом особых условий строительства

• Решить элементы усиления для здания

• Спроектировать мероприятия для реконструкции

Курсовой проект включат в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

Контрольные работы – учебным планом не предусмотрены.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компе-тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	Знать: - современные методы проектирования зданий, возводимых в особых условиях строительства; - основные принципы конструирования узлов и	Активная работа на практических занятиях, ориентация в теоретическом материале курса	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	элементов зданий, технологии производства работ, применяемых устройств, направленных на повышение сейсмостойкости зданий;			
	Уметь: - правильно анализировать исходные данные условий строительной площадки и выбирать оптимальные варианты конструктивных решений проектируемого здания; - выбирать оптимальные геометрические параметры и технологии устройства проектируемого здания при особых условиях строительства;	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - обычным и автоматизированным расчетным аппаратом проектирования зданий при особых условиях строительства; -навыками выполнения мероприятий по повышению сейсмостойкости зданий, построенных без учета современных норм.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-6	Знать: - принципы сбора и систематизации исходных данных для проектирования зданий в особых условиях строительства с последующей разработкой проектной документации в соответствии с действующими на территории РФ нормативными документами;	Активная работа на практических занятиях, ориентация в теоретическом материале курса	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - выполнять проектирование зданий и рационально подбирать конструктивное и объемно-планировочное	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	решение с учетом экономической составляющей при особых условиях строительства;			
	Владеть: - методами проектирования и конструирования зданий при особых условиях строительства и эксплуатации; - методами оценки и анализа физико-механических характеристик применяемых материалов, методами технико-экономического сравнения вариантов конструктивных решений зданий, возводимых в особых условиях строительства;	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 3 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компе-тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	Знать: - современные методы проектирования зданий, возводимых в особых условиях строительства; - основные принципы конструирования узлов и элементов зданий, технологии производства работ, применяемых устройств, направленных на повышение сейсмостойкости	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	зданий;					
	Уметь: - правильно анализировать исходные данные условий строительной площадки и выбирать оптимальные варианты конструктивных решений проектируемого здания; - выбирать оптимальные геометрические параметры и технологии устройства проектируемого здания при особых условиях строительства;	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: - обычным и автоматизированным расчетным аппаратом проектирования зданий при особых условиях строительства; -навыками выполнения мероприятий по повышению сейсмостойкости зданий, построенных без учета современных норм.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-6	Знать: - принципы сбора и систематизации исходных данных для проектирования зданий в особых условиях строительства с последующей разработкой проектной документации в соответствии с действующими на территории РФ нормативными документами;	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь: - выполнять проектирование зданий и рационально подбирать	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	конструктивное и объемно-планировочное решение с учетом экономической составляющей при особых условиях строительства;		ответы	верный ответ во всех задачах		
	Владеть: - методами проектирования и конструирования зданий при особых условиях строительства и эксплуатации; - методами оценки и анализа физико-механических характеристик применяемых материалов, методами технико-экономического сравнения вариантов конструктивных решений зданий, возводимых в особых условиях строительства;	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях посредством анализа работы с чертежами и пояснительной запиской по этапам курсового проекта, в виде опроса теоретического материала и оценки умения применять его к решению практических задач во время проектирования, а также в виде тестирования по отдельным темам.

Результаты текущего контроля могут быть учтены при проведении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация осуществляется проведением проверки знаний теоретического и практического материала по всем разделам дисциплины, изученных студентом и оценкой качества выполнения курсового проекта.

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. При проектировании зданий сейсмические воздействия учитываются при:

- 4 баллах
- 5 баллах
- 6 баллах

- ***7 баллах***
2. При проектировании зданий в сейсмическом районе самым неблагоприятным основанием является:
- скальные грунты
- пылевато-глинистые с $I_L<0,5$
- ***водонасыщенные пески***
3. Вечномерзлыми называют грунты, находящиеся в мерзлом состоянии в течение:
- 1 и более месяцев
- 1 и более лет
- ***3 и более лет***
4. Общим правилом проектирования сейсмостойких зданий является:
- сложная схема в плане с перепадами высот
- сложная схема в плане с различной отметкой заложений фундаментов
- ***симметричная схема в плане и единообразная конструктивная схема***
5. Антисейсмические пояса устраивают в уровне:
- верха оконных проемов
- низа оконных проемов
- ***низа перекрытий***
- цокольной части

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Антисейсмический пояс выполняется:
- шириной 250мм в месте пересечения продольных и поперечных стен
- шириной 510мм по углам здания
- ***шириной, равной ширине стены по всему периметру капитальных стен***

2. В сейсмических районах кладка кирпичных зданий должна быть усилена:
- ***арматурными сетками с шагом 500-1000мм***
- применением высокопрочным кладочных растворов
- стальными связями

3. При проектировании зданий в сейсмическом районе рекомендуемый тип фундамента является:
- отдельностоящие столбчатого типа
- ленточного типа из сборных блоков и плит
- ***сплошные непрерывные фундаменты из перекрестных лент***

4. При проектировании зданий в сейсмическом районе в уровне обреза фундамента следует выполнять гидроизоляцию:
- ***в виде цементного слоя***
- на битумной основе
- из рулонных материалов
- гидроизоляция не выполняется

5. При строительстве в условиях жаркого климата наиболее эффективным средством борьбы с перегревом является: - ***правильная ориентация зданий по сторонам света и по отношению господствующих ветров***
- применение современных эффективных конструкционных материалов
- применение соответствующих объемно-планировочных решений
- применение современного инженерного оборудования

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. При проектировании зданий в сейсмическом районе при расчетной сейсмичности в 9 баллов в каменных зданиях высотой 3 и более этажей выходы из лестничной клетки устраивают:
- ***по обе стороны здания***
- один выход с двойным тамбуров
- один выход без тамбура
- отдельная лестничная клетка из каждой квартиры

2. При проектировании зданий в сейсмическом районе в панельных зданиях не допускается выполнять следующие элементы:
- ***лоджии***
- балконы
- терассы
- ***эркеры***

3. При проектировании зданий в условиях крайнего севера не допускается выполнять следующие элементы:
- ***лоджии***
- ***балконы***
- эркеры

4. При проектировании зданий в сейсмическом районе при расчетной сейсмичности в 9 баллов в каменных зданиях высота этажа не должна превышать:
- 2,8м
- 3,0м
- 3,3м
- ***3,6м***

5. Сейсмостойкость зданий при их проектировании достигается путем:
- применения соответствующих объемно-планировочных решений
- ***применения ряда необходимых конструктивных решений***
- применения современных строительных материалов и технологий

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Сейсмостойкость зданий. Основные положения (причины возникновения землетрясений, основные параметры измерения силы

землетрясений, виды сейсмических волн.
2. Краткий исторический обзор самых значительных землетрясений в истории.
3. Анализ разрушений и деформаций строительных конструкций при воздействии сейсмических нагрузок. Разрушение каркасных зданий.
4. Анализ разрушений и деформаций строительных конструкций при воздействии сейсмических нагрузок. Разрушение крупнопанельных зданий.
5. Анализ разрушений и деформаций строительных конструкций при воздействии сейсмических нагрузок. Разрушение каменных и деревянных зданий, разрушение деревянных зданий.
6. Нормативный документ, действующий на территории РФ, регламентирующий проектирование зданий с учетом сейсмических нагрузок.
7. Состав нормативного документа СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах», термины и определения.
8. Шкала MSK-64 интенсивности землетрясений, основные положения.
9. Застройка крупных массивов в сейсмических районах. Общие требования.
10. Концепция сейсмостойкого строительства. Фундаментальные принципы строительства сейсмостойких зданий.
11. Конструктивные требования к проектированию зданий со стальным и железобетонным каркасом в сейсмических районах.
12. Конструктивные требования к проектированию каменных зданий в сейсмических районах.
13. Основные положения проектирования и конструирования сейсмостойких фундаментов. Принцип монолитности и равнопрочности.
14. Общие требования к конструктивному и объемно-планировочному решению лестничных клеток в сейсмических районах.
15. Этапы развития теории сейсмостойкого строительства. Статическая, динамическая и спектральная теории сейсмостойкости.
16. Определение сейсмических нагрузок на здания. Выбор расчетной схемы (консольная расчетная схема, плоская и пространственная расчетные схемы).
17. Влияние грунтовых условий на сейсмостойкость зданий.
18. Особенности проектирования сейсмостойких зданий с учетом грунтовых условий. Динамические свойства материалов.
19. Сейсмоизоляция. Специальные опоры (резинометаллические, пружинные, кинематические, подвесные фундаменты, устройства со скользящим поясом).
20. Повышение сейсмостойкости зданий, построенных без учета требований современных норм.
21. Конструктивные решения усилений стен зданий, построенных без учета требований современных норм по сейсмостойкости.
22. Конструктивные решения усилений перекрытий зданий, построенных без учета требований современных норм по сейсмостойкости.
23. Конструктивные решения усилений перегородок зданий, построенных

без учета требований современных норм по сейсмостойкости.
24. Конструктивные решения усилений фундаментов зданий, построенных без учета требований современных норм по сейсмостойкости.
25. Конструктивные решения усилений лестниц зданий, построенных без учета требований современных норм по сейсмостойкости.
26. Проектирование зданий в районах крайнего севера особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.
27. Классификация вечномерзлых грунтов. Специфические свойства вечномерзлых грунтов.
28. Способы возведения фундаментов зданий и сооружений на вечномерзлых грунтах.
29. Принципы использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований.
30. Схемы устройств для сохранения в основании сооружений вечномерзлого состояния грунтов.
31. Строительство на крайнем севере, особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.
32. Конструктивные и объемно-планировочные мероприятия для снижения теплопотерь при проектировании зданий в районах крайнего севера.
33. Строительство в условиях жаркого климата, особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.
34. Конструктивные и объемно-планировочные мероприятия для борьбы с избыточной солнечной радиацией при проектировании зданий в условиях жаркого климата.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 5 баллами, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Сейсмостойкость зданий. Основные положения.	ПК-1, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

2	Анализ деформаций зданий различных конструктивных схем при сейсмических воздействиях. Состав нормативного документа, его анализ.	ПК-1, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
3	Сейсмостойкое строительство. Конструктивные требования к зданиям различных конструктивных схем.	ПК-1, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
4	Теория сейсмостойкости. Расчетные схемы.	ПК-1, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
5	Грунтовые условия при сейсмостойком строительстве. Сейсмоизоляция.	ПК-1, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
6	Проектирование зданий в районах крайнего севера и на вечномерзлых грунтах.	ПК-1, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
7	Проектирование зданий в районах жаркого климата.	ПК-1, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента

составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Антонов В.М., Леденев В.В., Скрылев В.И. Проектирование зданий при особых условиях строительства и эксплуатации: Учеб. пособ. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. 240 с.
2. Саркисов Д.Ю. Сейсмостойкость зданий и сооружений. Учеб.пособие для студентов специальности 271101 «Строительство уникальных зданий и сооружений – Томск 2015. 156 с.
3. Дмитриев А.Н., Ковалев И.А., Табунщиков Ю.А., Шилкин Н.В. Руководство по оценке экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия. М.: АВОК-ПРЕСС, 2005. – 120с.
4. Плевков В.С., Мальганов А.И., Балдин И.В. Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений. Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2006, 2010. – 290 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- консультирование посредством электронной почты;
- использование презентационных способов предоставления информации на лекции;
- использование электронной библиотеки IPRbookshop;
- использование научной электронной библиотеки eLIBRARY.ru;
- использование Google форм и Google инструментов;
- использование электронных образовательных ресурсов и электронной образовательной среды ВГТУ.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аудитория для проведения лекционных занятий оснащается компьютером и мультимедийным оборудованием. Аудитория для проведения практических занятий оснащается рабочим столом и компьютером для каждого студента, а также обустроенным рабочим местом преподавателя (доска для графической работы мелом или фломастером, компьютер, мультимедийное оборудование).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Проектирование зданий для ОУС» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета проектирования зданий с учетом особых условий для строительства. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

	- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.