

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.09.2023 16:56:45

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Квалификация

инженер-строитель

Год начала подготовки

2023

Грозный – 2023

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методы проектирования зданий и сооружений» является использование в своей практической деятельности самые последние достижения науки и техники, руководствоваться принципами научной организации труда и управления, широко использовать вычислительную технику и системы автоматизации процессов.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных учреждений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки. Дисциплина является обязательной для изучения.

Задачи учебной дисциплины: изучение современных методов проектирования зданий и сооружений, владеть основными принципами проектирования: соответствие планировочного, конструктивного и архитектурно-художественного решений назначению здания и технико-экономическим требованиям; унификация объемно-планировочных решений зданий, а также конструкций, деталей и изделий; укрупнение сборных элементов и повышение степени их заводской готовности; повышение технологичности конструкций и деталей; взаимосвязь размеров и веса конструктивных элементов и деталей с мощностью транспортных и монтажных механизмов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы проектирования зданий и сооружений» относится к базовой части, формируемой участниками образовательных отношений. Для изучения курса требуется знание: инженерная и компьютерная графика, инженерные изыскания в строительстве, строительных материалов, основы архитектурно-строительного проектирования, средства механизации строительства, технологии строительного производства, основы организации строительного производства, строительная механика, архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений.

Модуль «Методы проектирования зданий и сооружений» (МПЗС) является основным для последующего освоения дисциплин «Сметное дело в строительстве», «Методы проектирования металлических и деревянных конструкций», «Спецкурс по технологии и организации строительного производства», «Спецкурс по проектированию железобетонных и каменных конструкций».

Дисциплина МПЗС непосредственно ориентирована на приобретение профессиональных компетенций в практической и научной деятельности, освоении теоретических основ, методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторы их достижения:

Таблица 1

| Код по ФГОС | Индикаторы достижения | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ) |
|--|--|--|
| Общепрофессиональные | | |
| ПК-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>ПК 4.1 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений</p> <p>ПК 4.2 Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику</p> | <p>Знать: состав проектной документации и основные методы современного проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;</p> <p>Уметь: проектировать высотных и большепролетных зданий и сооружений;</p> <p>Владеть: современными программными комплексами проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> |

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

| Вид учебной работы | Всего часов/ зач.ед. | | Семестры | |
|--|----------------------|--|----------------|-----|
| | ОФО | | n | n+1 |
| Контактная работа (всего) | 48/1,33 | | 48/1,33 | |
| В том числе: | | | | |
| Лекции | 16/0,44 | | 16/0,44 | |
| Практические занятия | 32/0,89 | | 32/0,89 | |
| Лабораторные занятия | | | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 60/1,66 | | 60/1,66 | |
| В том числе: | | | | |
| РГР | | | | |
| Доклады | | | | |
| Презентации | 24/0,66 | | 24/0,66 | |
| <i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i> | | | | |
| Подготовка к практическим занятиям | 24/0,66 | | 24/0,66 | |
| Подготовка к эзачету | 12/0,33 | | 12/0,33 | |
| Вид отчетности | Зачет . | | Зачет . | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | | 108 | |
| | 3 | | 3 | |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

| № п/п | Наименование раздела дисциплины по семестрам | Часы лекционных занятий | Часы лабораторных занятий | Часы практических (семинарских) занятий | Всего часов |
|------------------|--|-------------------------|---------------------------|---|----------------|
| 6 семестр | | | | | |
| 1. | Предмет курса «Методы проектирования зданий и сооружений» (МПЗС). Основные положения в области градостроительства. | 2 | 4 | | 6 |
| 2. | Основные методы и технология строительного проектирования | 4 | 8 | | 12 |
| 3. | Современные методы проектирования зданий и сооружений жилого общественного и производственного назначения | 6 | 12 | | 18 |
| 4. | Порядок проектирования зданий и сооружений | 4 | 8 | | 12 |
| | Всего | 16/0,44 | 32/0,89 | | 48/1,33 |

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|---|
| 1. | Предмет курса «Методы проектирования зданий и сооружений» (МПЗС). Основные положения в области градостроительства. | Основные положения в области градостроительства. Основные методы проектирования зданий и сооружений. САПР, методы проектирования, проектная документация. Сбор исходно-разрешительной документации. Инженерные изыскания. разработка проектной документации. Состав проектной документации. |
| 2. | Основные методы и технология строительного проектирования | Методы проектирования. Типовой проект. Серийное проектирование. Графический метод проектирования. Модельно-макетный метод. Макетно-графический метод. Проектирование с использованием BIM-технологий. |

| | | |
|----|---|---|
| 3. | Современные методы проектирования зданий и сооружений жилого и общественного и производственного назначения | Повышение качества проектной документации при применении программных комплексов: AutoCAD компании Autodesk; Renga компании АСКОН; Revit компании Autodesk; Комплект программ nanoCAD компании АО «Нанософт»; ARCHICAD компании CRAPHISOFT. Снижение сроков проектирования и корректировки проекта. Уменьшение количества ошибок при взаимной увязке разных разделов между собой. Наглядность полученного результата, возможность использования разработанной документации в сложных роботизированных системах для строительства здания. |
| 4. | Порядок проектирования зданий и сооружений | Основные этапы проектирования. Предварительное получение документации, согласование предварительного плана, инженерные изыскания относящиеся к площади постройки. Проведение экспертизы и получение определенного заключения. Разработка основного перечня рабочей документации. |

5.3. Практические занятия

Таблица 5

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|---|
| 1. | Методы и технология строительного проектирования | Программы традиционного 2D – 3D черчения: AutoCAD – единая платформа для проектирования; AutoCAD Architecture (AutoCAD Architecture Desktop); Компас 3D – комплекс систем проектирования; Nano CAD СПДС - отечественная универсальная САПР; Allplan – решение для комплексной автоматизации строительства; Программы проектирования на основе концепции BIM; ArchiCAD; Revit Architecture; Revit Structure; Сапфир. |
| 2. | Автоматизация строительного проектирования | Программные средства компьютерной презентации: Artlanis – программа создания фотореалистических изображений; Cinema 4D – программа визуализации любых моделей; 3ds Max – программа моделирования и визуализации любых моделей; Piranesi – программа создания стилизованных 3D- изображений. |
| 3. | Задачи проектирование. Состав проекта. Задание на проектирование. | Электронные справочники-калькуляторы расчета конструкций: Пакет прикладных программ ППП (ЭСПРИ); Вспомогательные расчеты; Статистика. Динамика. Устойчивость; Подбор (проверка прочности) сечений конструкций; Электронный справочник – калькулятор СПиН; Мастерская инженера-проектировщика ESOP; Расчет строительных конструкций в пакете NormCAD. |
| 4. | Архитектурно-строительные решения. Исходные данные на проектирование. Генеральный план. | Справочно-информационные системы в проектировании: Программно-информационный комплекс СтройКонсультант; Информационная система Техэксперт; Информационные системы технического (Электронного) архива. |
| 5. | Определение сметной стоимости строительства | Визуализация проекта: Основные механизмы и методы визуализации. Параметры 3D- изображения. Фотореалистические изображения. Параметры покрытий. Векторная штриховка в разрезах/ задачах и 3D –окне. |
| 6. | Проектирование производства работ и организация строительства | Дополнительные возможности моделирования. Построение поверхностей с помощью 3D-сеток; Создание многослойных конструкций. Вычерчивание узлов и деталей. |
| 7. | Проектирование строительных генеральных планов | Создание макета в ArchiCAD 24; Импорт файлов при составлении макетов; Простейший способ создания макета (для курсовой работы). |
| 8. | Безопасность жизнедеятельности человека. | Особенности вывода чертежей на печать. Виды операций печати. Управление параметрами изображения. Вывод чертежей на принтер. Вывод чертежей на плоттер. Вывод в формате PDF |

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Таблица 6

| № пп | Тема для самостоятельного изучения |
|------|------------------------------------|
|------|------------------------------------|

| | |
|----|--|
| 1 | Пользовательский интерфейс. Главное окно программы ArchiCAD 24.0., AutoCAD 21. Панели. Инструментальные линейки. Рабочие окна. Курсоры. Использование профилей и схем рабочей среды. |
| 2 | Команды и инструменты. «Быстрые клавиши», инструменты. Настройка инструмента. Специальные настройки инструмента. Слой. |
| 3 | Управление проектом. Типы проектных файлов. Навигатор проекта. Работа с картой проекта. Работа с картой видов. Просмотр видов. Организатор проекта. |
| 4 | Библиотеки и дополнения ArchiCAD. Библиотечные элементы. Библиотеки. Библиотечные контейнеры. Дополнения Add-Ons. |
| 5 | Атрибуты. Перья. Линии. Штриховка. Материалы. Многослойные структуры. Использование в конструктивных элементах профилей. Диспетчер атрибутов. |
| 6 | Ввод данных. Задание координат с клавиатуры. Следящее табло для ввода координат. Объектная привязка. Координатные сетки. Контроль геометрических размеров. |
| 7 | Базовые приемы черчения. G-линии. Черчение прямолинейных объектов. Черчение криволинейных объектов. Многосегментные объекты. Техника «волшебной палочки». Заливки. Структурная сетка. |
| 8 | Управление изображением в 3М-окне. Настройка модели в 3М-окне. Перспективная проекция. Параллельная проекция. Отбор элементов в 3М-окне. Создание 3М-разрезов. |
| 9 | Размеры. Общие настройки. Линейные размеры. Радиальные размеры. Угловые размеры. Отметки уровня. Редактирование размеров. |
| 10 | Работа с текстовыми объектами. Текст. Метки. Диспетчер ID-элементов. Поиск. Замена и проверка текста. Проверка орфографии. |
| 11 | Выделение и группирование элементов. Простейшие приемы выделения элементов. Выделение с использованием указателя. Использование для выделения бегущей рамки. Использование для выделения элементов правил отбора. Настройка атрибутов выделения. Группирование. |
| 12 | Редактирование геометрии. Редактирование вершин. Редактирование сегментов / ребер. Логические операции многоугольными фигурами. Разделение и выравнивание. Использование для редактирования формообразующих фигур. |
| 13 | Стены. Параметры стен. Создание стен. Специальные команды редактирования стены. Специальные команды редактирования геометрии стен. Формирование поверхности стены. Отделка стен. |
| 14 | Колонны, балки, перекрытия, фермы. Колонны. Балки. Перекрытия. Фермы |
| 15 | Крыши. Параметры крыши. Создание крыш. Многоярусные крыши. Сводчатые крыши. Редактирование крыш. Подрезка под крышу других элементов. Примеры построения крыш. Построение крыш инструментом СЕКТА. |
| 16 | Лестницы пандусы. Параметры лестниц. Создание лестниц. Настройки геометрии. Конструкция лестницы Ограждения. |
| 17 | Окна и двери. Параметры окон. специальные параметры окон. Специальные параметры дверей. Установка и редактирование окон/дверей. Специальные окна. |
| 18 | Формирование конструкции крыши. Общие сведения о программе Roof Maker. Установка стропил. Установка накосных стропильных ног. Установка прогонов. Установка подкладных (карнизных) брусов. Распорки. Связывающие балки. Работа с Мастером крыш. Пример построения конструкции с использованием Roof Maker. |

| | |
|----|--|
| 19 | Элементы композиции проектов. Объединение. Создание H-связей. Редактирование модуля. Работа с внешними DXF/DWG-ссылками. |
| 20 | Совместная работа с AutoCAD. Преобразование форматов и трансляторы. Преобразование пространств представлений. Табличные преобразования атрибутов. Специальные преобразования слоев при экспорте. Подгонка атрибутов. Процедуры преобразования форматов. Параллельная работа с AutoCAD. |
| 21 | Внесение замечаний в проект. Чтение публикаций и внесение в них пометок. Внесение замечаний непосредственно в проекте. |
| 22 | Коллективная работа в проекте. Участники проекта. Работа администратора. Работа руководителя проекта. Работа эксперта и разработчика в режиме Mark-Up. Редактирование рабочего пространства. Работа в локальной копии. Библиотеки в коллективном проекте. |
| 23 | Разрезы/фасады. Параметры и атрибуты. Техника выполнения и редактирования разрезов. Внутренние фасады |
| 24 | Зоны Вычисление площади зоны. Категория зон. Параметры и атрибуты зоны. Создание зоны. Редактирование зон. |
| 25 | Создание реалистических изображений. Внутренний и Z-buffer стандарты тонирования. Стандарт тонирования LightWorks. Набросок. Источники света. Выравнивание вида. |
| 26 | Съемка проекта. Свободная съемка. Сферическая съемка. Панорамная съемка. Просмотр съемок с использованием Quick Time Player. Траектория солнца. |
| 27 | Макетирование конструкторской документации. Структура макетной документации. Вставка объектов. Управление и обновление чертежей. Настройка чертежа. Нумерация чертежей и макетов. |
| 28 | Вывод и публикация проекта. Вывод на принтере. Создание публикаций проекта. Метод публикации через локальную сеть. Метод публикации через Интернет. Вывод публикации на принтер/ плоттер. Установка выходных форматов для элементов публикации. Передача публикации. 3М-модели вPDF-документах |
| 29 | База данных для учета материалов. Структура учета материалов. Создание и редактирование базы данных. Создание и редактирование свойств. Связывание свойств с элементами проекта. |
| 30 | Расчет смет. Сметное задание. Сметное задание для элементов. Сметное задание для компонентов. Сметное задание для зон. Примеры создания смет |

Учебно-методическое и информационное обеспечение для самостоятельной работы

1. Компьютерное проектирование в архитектуре ArchiCAD 11/ Ланцов А.Л.-М: ДМК Пресс, 2007. -800с. ил.
2. Revit 2010. Компьютерное проектирование зданий. Архитектура. Инженерные сети. Несущие конструкции. /Ланцов А.Л. электронную версию /Читать «Revit 2010.
3. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. / Талапов В.В. – М.: ДМК Пресс, 2015, 2015. – 410с.: ил.
3. BIM- Моделирование в задачах строительства и архитектуры. Материалы Всероссийской научно-практической конференции 29-30 марта 2018 года; СПбГАСУ. – СПб., 2018. – 239 с.
4. Основы компьютерного проектирования зданий в системе ArchiCAD. / Учебное пособие. – Рылько М.А. – М.: Издательство АСВ, 2008. -192 с.
5. Компьютерные методы проектирования зданий: Учебное пособие. /Рылько М.А.- М.: Издательство АСВ, 2012. – 224 с.

6. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений: Учебное пособие/ Ю.В. Краснощёков, М.Ю. Заполева. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 297 с: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493794> (дата обращения: 07.04.2021). – Библигр.: с. 287 - 292 – ISBN 978-5-9729-0205-7. – Текст: электронный.
7. Проектирование конструктивных систем перекрытий и покрытий / Ю.В. Краснощёков. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 189 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493799> (дата обращения: 07.04.2021). – Библигр.: с. 175 - 184 – ISBN 978-5-9729-0213-2. – Текст: электронный.
8. Проектирование и расчет металлических конструкций рабочих площадок: учебное пособие / В.С. Парлашкевич, А.А. Василькин, О.Е. Булатов; Московский государственный строительный университет. – 4-е изд. – Москва: МГСУ, 2016. – 239 с. схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491892> (дата обращения: 07.04.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7264-1259-7. – Текст: электронный.
9. Проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения: учебное пособие/Д.Р. Маилян и др.; под общей ред. Р.Д. Маиляна, В.Л. Щуцкого. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 412 с.: ил. –(Высшее образование).
10. Проектирование многоэтажных и высотных железобетонных сооружений/ Главный редактор Чжан Вэйбинь. Перевод с китайского. Издание второе. стереотипное. – М.: Издательство АСВ, 2017. – 600 с.
11. Особенности проектирования и возведения. Высотные здания и другие уникальные сооружения Китая. / Коллектив авторов. Перевод с китайского языка. – М.: Издательство АСВ, 2013. – 808 с.
12. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов: Учебное пособие. / Магай А.А. – М.: Издательство АСВ, 2015. – 248 с.
13. Социально-культурные основы архитектурного проектирования: Учебное пособие. / Правоторова А.А. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 288 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
14. Организация и планирование в строительстве: учебное пособие/ Л.В. Ковалева; (науч. ред. И.И. Пугачев). – Хабаровск: Из-во Тихоокеан. гос. университета, 2016. – 137 с.
15. Основы архитектурного проектирования: учеб. пособие/ О.В. Матехина; Сиб. гос. индустр. ун-т. Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2014. – 296с.
16. Физико-технические основы проектирования зданий и сооружений: Учеб. пособие. / О.Б. Демин. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2014. 63 с.
17. Методы проектирования: Джонс ДЖ.К. /Пер. с англ. – 2 издание. доп. – М.: Мир, 1986. – 326 с.

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к 1 рубежной аттестации

1. Предмет курса «Методы проектирования зданий и сооружений» (МПЗС).
2. Основные положения в области градостроительства.
3. Проектные организации, их задачи, структура и порядок проектирования
4. Методы и технология строительного проектирования
5. Автоматизация строительного проектирования
6. Системы стандартизации и нормирования в строительстве
7. Модульная координация размеров в строительстве.
8. Унификация и типизация в строительстве.
9. Задачи проектирование. Состав проекта. Задание на проектирование.
10. Архитектурно-строительные решения. Исходные данные на проектирование.
11. Генеральный план.

12. Варианты архитектурно-планировочных и конструктивных решений проектируемого здания или сооружения.
13. Изображения планов и разрезов проектируемого объекта строительства.
14. Планы кровли и полов.
15. Фасады, наружная и внутренняя отделка.
16. Инженерное оборудование.
17. Противопожарные мероприятия.
18. Техничко-экономические показатели архитектурно-строительных решений.
19. Виды строительных конструкций и предъявляемые к ним требования.
20. Области рационального применения строительных конструкций из различных материалов.
21. Мероприятия по экономному расходованию основных строительных материалов.
22. Оценка вариантов и выбор лучшего конструктивного решения на стадии проектирования.
23. Методика определения технико-экономических показателей на стадии проектирования.
24. Противопожарные мероприятия.
25. Техничко-экономические показатели архитектурно-строительных решений.
26. Виды строительных конструкций и предъявляемые к ним требования.
27. Области рационального применения строительных конструкций из различных материалов.
28. Мероприятия по экономному расходованию основных строительных материалов.
29. Оценка вариантов и выбор лучшего конструктивного решения на стадии проектирования.
30. Методика определения технико-экономических показателей на стадии проектирования.

7.2. Вопросы ко 2 рубежной аттестации

1. Конструктивные решения зданий и сооружений.
2. Конструктивные решения одноэтажных производственных зданий.
3. Железобетонные конструкции одноэтажных производственных зданий.
4. Большепролетные тонкостенные железобетонные покрытия.
5. Железобетонные конструкции многоэтажных зданий.
6. Стальные конструкции одноэтажных производственных зданий.
7. Металлические большепролетные покрытия зданий.
8. Многоэтажные здания со стальным каркасом.
9. Деревянные и пластмассовые конструкции зданий.
10. Конструкции зданий и сооружений спортивных комплексов.
11. Конструкции инженерных сооружений. Фундаменты.
12. Реконструкция зданий и сооружений
13. Проектирование и расчет строительных конструкций, оснований и фундаментов.
14. Нагрузки и воздействия. Статический расчет строительных конструкций.
15. Примеры проектирования железобетонных конструкций.
16. Расчет поперечной рамы одноэтажного промышленного здания.
17. Проектирование неразрезного ригеля сборного железобетонного перекрытия.
18. Определение сметной стоимости строительства.
19. Локальные сметы. Объектные сметы.
20. Составление сводного сметного расчета стоимости строительства.
21. Проектирование производства работ и организация строительства.
22. Разработка проекта производства работ.
23. Разработка проекта организации строительства.
24. Сравнение организационно-технических решений.
25. Проектирование строительных генеральных планов и организация строительной площадки.
26. Подбор грузоподъемных машин. Привязка грузоподъемных машин. Границы зон, образующихся при работе грузоподъемных машин. Ограничение зон обслуживания кранами.

27. Складирование материалов, конструкций, изделий и оборудования. Строповка грузов. Условные обозначения.
28. Безопасность жизнедеятельности человека. Безопасность труда. Охрана окружающей среды. Пожарная безопасность. Расчетная часть.

7.3. Вопросы на экзамен

1. Предмет курса «Методы проектирования зданий и сооружений» (МПЗС).
2. Основные положения в области градостроительства.
3. Проектные организации, их задачи, структура и порядок проектирования
4. Методы и технология строительного проектирования
5. Автоматизация строительного проектирования
6. Системы стандартизации и нормирования в строительстве
7. Модульная координация размеров в строительстве.
8. Унификация и типизация в строительстве.
9. Задачи проектирование. Состав проекта. Задание на проектирование.
10. Архитектурно-строительные решения. Исходные данные на проектирование.
11. Генеральный план.
12. Варианты архитектурно-планировочных и конструктивных решений проектируемого здания или сооружения.
13. Изображения планов и разрезов проектируемого объекта строительства.
14. Планы кровли и полов.
15. Фасады, наружная и внутренняя отделка.
16. Инженерное оборудование.
17. Противопожарные мероприятия.
18. Технико-экономические показатели архитектурно-строительных решений.
19. Виды строительных конструкций и предъявляемые к ним требования.
20. Области рационального применения строительных конструкций из различных материалов.
21. Мероприятия по экономному расходованию основных строительных материалов.
22. Оценка вариантов и выбор лучшего конструктивного решения на стадии проектирования.
23. Методика определения технико-экономических показателей на стадии проектирования.
24. Противопожарные мероприятия.
25. Технико-экономические показатели архитектурно-строительных решений.
26. Виды строительных конструкций и предъявляемые к ним требования.
27. Области рационального применения строительных конструкций из различных материалов.
28. Мероприятия по экономному расходованию основных строительных материалов.
29. Оценка вариантов и выбор лучшего конструктивного решения на стадии проектирования.
30. Методика определения технико-экономических показателей на стадии проектирования.
31. Конструктивные решения зданий и сооружений.
32. Конструктивные решения одноэтажных производственных зданий.
33. Железобетонные конструкции одноэтажных производственных зданий.
34. Большепролетные тонкостенные железобетонные покрытия.
35. Железобетонные конструкции многоэтажных зданий.
36. Стальные конструкции одноэтажных производственных зданий.
37. Металлические большепролетные покрытия зданий.
38. Многоэтажные здания со стальным каркасом.
39. Деревянные и пластмассовые конструкции зданий.
40. Конструкции зданий и сооружений спортивных комплексов.
41. Конструкции инженерных сооружений. Фундаменты.
42. Реконструкция зданий и сооружений
43. Проектирование и расчет строительных конструкций, оснований и фундаментов.

44. Нагрузки и воздействия. Статический расчет строительных конструкций.
45. Примеры проектирования железобетонных конструкций.
46. Расчет поперечной рамы одноэтажного промышленного здания.
47. Проектирование неразрезного ригеля сборного железобетонного перекрытия.
48. Определение сметной стоимости строительства.
49. Локальные сметы. Объектные сметы.
50. Составление сводного сметного расчета стоимости строительства.
51. Проектирование производства работ и организация строительства.
52. Разработка проекта производства работ.
53. Разработка проекта организации строительства.
54. Сравнение организационно-технических решений.
55. Проектирование строительных генеральных планов и организация строительной площадки.
56. Подбор грузоподъемных машин. Привязка грузоподъемных машин. Границы зон, образующихся при работе грузоподъемных машин. Ограничение зон обслуживания кранами.
57. Складирование материалов, конструкций, изделий и оборудования. Строповка грузов. Условные обозначения.
58. Безопасность жизнедеятельности человека. Безопасность труда. Охрана окружающей среды. Пожарная безопасность. Расчетная часть.

7.4 Образцы оценочных средств

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
по дисциплине: «**Методы проектирования зданий и сооружений**»
Группа **ПГС-20**, семестр **VI**, **2020/2021** учебного года

Билет № 1 на 1-рубевную аттестацию

1. Предмет курса «**Методы проектирования зданий и сооружений**» (МПЗС).
2. Методы и технология строительного проектирования.
3. Задачи проектирование. Состав проекта. Задание на проектирование.
4. Задача.

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
по дисциплине: «**Методы проектирования зданий и сооружений**»
Группа **ПГС-20**, семестр **VI**, **2020/2021** учебного года

Билет № 2 на 2-рубевную аттестацию

1. Металлические большепролетные покрытия зданий.
2. Определение сметной стоимости строительства.
3. Проектирование строительных генеральных планов и организация строительной площадки.
4. Задача.

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

Билет № 3 на экзамен

1. Основные положения в области градостроительства.
2. Варианты архитектурно-планировочных и конструктивных решений проектируемого здания или сооружения.
3. Привязка грузоподъемных машин. Границы зон, образующихся при работе грузоподъемных машин.
4. Задача.

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

7.5. Текущий контроль

Тематика лабораторных занятий:

1. Основы компьютерной графики и средства обработки изображений;
2. Современные технологии компьютерного проектирования;
3. Программы традиционного 2D – 3D черчения;
4. Программы проектирования на основе концепции BIM;
5. Программные средства компьютерной презентации;
6. Программные средства для эскизного моделирования;
7. Программные комплексы расчета конструкций зданий;
8. Исходные данные для компьютерного проектирования;
9. Технология создания этажей в системе ArchiCAD;
10. Инструмент Крыша. Подрезка под крышу;
11. Построение поверхностей с помощью 3D-сеток;
12. Создание макета в ArchiCAD 24;
13. Создание спецификаций конструктивных элементов;
14. Особенности вывода чертежей на печать;
15. Коллективная работа в проекте;
16. Расчет смет. Сметное задание. Сметное задание для элементов.

Образец задания лабораторной работы

Построение модели загородного дома

1. Направляющие линии.
2. Табло слежения.
3. Числовой ввод.
4. Менеджер профилей.
5. Способы показа элементов проекта.
6. Внешние библиотеки и расширения.
7. Начало работы над проектом.
8. Проектирование базового этажа.
9. Проектирование остальных этажей.
10. Цоколь, пандус и фундамент.
11. Крыша.
12. Построение конструкции крыши.

13. Обшивка потолков.
14. Дополнительные элементы проекта.
15. Создание смет.
16. Смета компонентов.
17. Смета зон.
18. Создание макетов конструкторских листов.
19. Создание макетной книги.



Рисунок 1. Общий вид двухэтажного коттеджа

Пример создания загородного дома

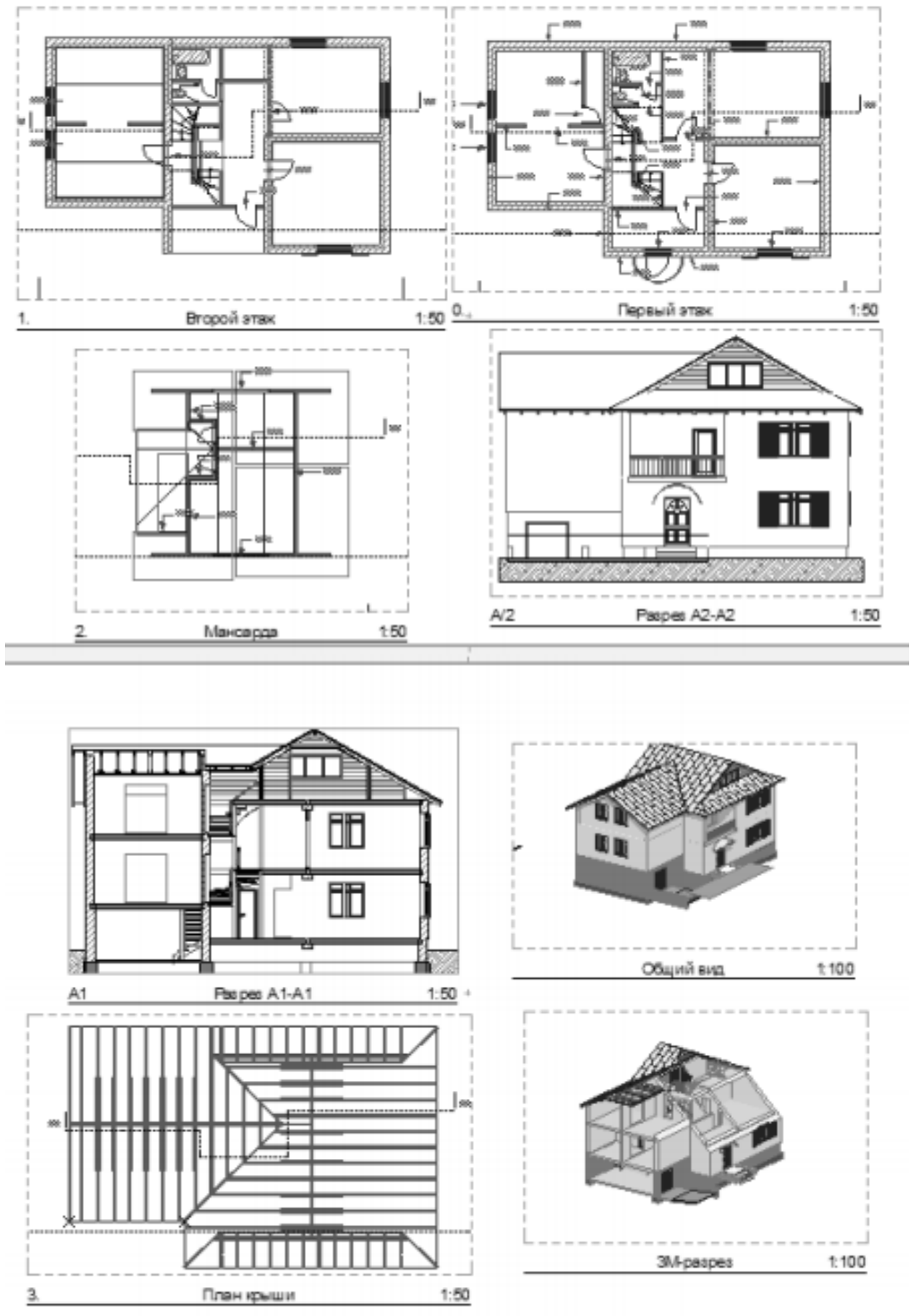


Рисунок 2. Макетная книга двухэтажный коттедж

7.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах и формирования, описание шкалы оценивания

Таблица 7

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|--|--|--------------------------------------|--|---|--|
| | менее 41 баллов (неудовлетворительно) | 41-60 баллов (удовлетворительно) | 61-80 баллов (хорошо) | 81-100 баллов (отлично) | |
| ПК-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений | | | | | |
| Знать: состав проектной документации и основные методы современного проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | индивидуальные задания, темы рефератов, докладов и другие. |
| Уметь: проектировать высотных и большепролетных зданий и сооружений | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| Владеть: современными программными комплексами проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Компьютерное проектирование в архитектуре ArchiCAD 11: Ланцов А.Л.-М: ДМК Пресс, 2007. -800с. ил.
2. Revit 2010. Компьютерное проектирование зданий. Архитектура. Инженерные сети. Несущие конструкции. /Ланцов А.Л. электронную версию /Читать «Revit 2010.
3. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. / Талапов В.В. – М.: ДМК Пресс, 2015, 2015. – 410с.: ил.
4. BIM- Моделирование в задачах строительства и архитектуры. Материалы Всероссийской научно-практической конференции 29-30 марта 2018 года; СПбГАСУ. – СПб., 2018. – 239 с.
5. Основы компьютерного проектирования зданий в системе ArchiCAD. / Учебное пособие. – Рылько М.А. – М.: Издательство АСВ, 2008. -192 с.
6. Компьютерные методы проектирования зданий: Учебное пособие. /Рылько М.А.- М.: Издательство АСВ, 2012. – 224 с.
7. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений: Учебное пособие/ Ю.В. Краснощёков, М.Ю. Заполева. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 297 с: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493794> (дата обращения: 07.04.2021). – Библиогр.: с. 287 - 292 – ISBN 978-5-9729-0205-7. – Текст: электронный.
8. Проектирование конструктивных систем перекрытий и покрытий / Ю.В. Краснощёков. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 189 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493799> (дата обращения: 07.04.2021). – Библиогр.: с. 175 - 184 – ISBN 978-5-9729-0213-2. – Текст: электронный.
9. Проектирование и расчет металлических конструкций рабочих площадок: учебное пособие / В.С. Парлашкевич, А.А. Василькин, О.Е. Булатов; Московский государственный строительный университет. – 4-е изд. – Москва: МГСУ, 2016. – 239 с. схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491892> (дата обращения: 07.04.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7264-1259-7. – Текст: электронный.
10. Проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения: учебное пособие/Д.Р. Маилян и др.; под общей ред. Р.Д. Маиляна, В.Л. Щуцкого. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 412 с.: ил. –(Высшее образование).
11. Проектирование многоэтажных и высотных железобетонных сооружений/ Главный редактор Чжан Вэйбинь. Перевод с китайского. Издание второе. стереотипное. – М.: Издательство АСВ, 2017. – 600 с.
12. Проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения: учебное пособие/Д.Р. Маилян и др.; под общей ред. Р.Д. Маиляна, В.Л. Щуцкого. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 412 с.: ил. –(Высшее образование).
13. Особенности проектирования и возведения. Высотные здания и другие уникальные сооружения Китая. /Коллектив авторов. Перевод с китайского языка. – М.: Издательство АСВ, 2013. – 808 с.
14. Социально-культурные основы архитектурного проектирования: Учебное пособие. / Правоторова А.А. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 288 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
15. Основы архитектурного проектирования: учеб. пособие/ О.В. Матехина; Сиб. гос. индустр. ун-т. Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2014. – 296с
16. Организация и планирование в строительстве: учебное пособие/ Л.В. Ковалева; (науч. ред. И.И. Пугачев). – Хабаровск: Из-во Тихоокеан. гос. университета, 2016. – 137 с.
17. Физико-технические основы проектирования зданий и сооружений: Учеб. пособие. / О.Б. Демин. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2014. 63 с.
18. Методы проектирования: Джонс ДЖ.К. /Пер. с англ. – 2 издание. доп. – М.: Мир, 1986.
19. Дикман Л.Г. Организация строительного производства, изд. АСВ, 2009,-608 с.; Имеется в библиотеке.
20. Теличенко В.И. Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры. Том 1. Организация и технология строительства: Научно-справочное пособие. Под общей редакцией академика РААСН проф., д.т.н. В.И. Теличенко. -М.: МГСУ Изд-во АСВ, 2009. -520с.

21. Чжан Вэйбинь. Проектирование многоэтажных и высотных железобетонных сооружений//Главный редактор Чжан Вэйбинь. Перевод с китайского. Издание второе. стереотипное. –М.: Изд-во АСВ, 2017. – 600 с.

22. Магай А.А. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов: Учебное пособие. –М.: Изд-во АСВ. 2015. – 248 с.

23. Соловьев А.К. Основы архитектуры и строительных конструкций: учебник для академического бакалавриата/ под общ. ред. А.К. Соловьева. – М.: Издательство Юрайт. 2015. – 458 с.

24. Маилян Д.Р. Проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения: учеб. пособие/Маилян Д.Р. и др.; под общ. ред. Д.Р. Маиляна, В.Л. Шуцкого. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. –412 с.

25. Проектирование технологических процессов производства земляных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Карпов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30013>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

26. Кузнецова Е.В. Проектирование строительных процессов и выбор строительных машин [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсового проекта и практических занятий/ Кузнецова Е.В., Уханов В.С.— Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21649>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

б) дополнительная литература

1. СП 48.13330.2011. Организация строительства, от 20.05.2011
2. СП 126.13330.2012. Геодезические работы в строительстве от 01.01.2013
3. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций и сооружений от 21.08. 2003
4. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений от 20.05.2011
5. СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты, от 28.08.2017
6. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции, от 01.07.2013
7. СП 71 13330.2017. Изоляционные и отделочные покрытия, от 28.08.2017

в) программное и коммуникационное обеспечение

1. Электронный конспект лекций
2. Методические указания к выполнению практических работ
3. Компьютерные программы для демонстрации современных методов расчета конструктивных схем и технология возведения зданий и сооружений
4. Технологические карты на производство общестроительных работ.

г) средства обеспечения освоения дисциплины.

- плакаты;
- альбомы;
- программы для ЭВМ.

1.ЭБС «IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

2.ЭБС «Консультант студента»

3.«Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>

4.Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

5.Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

10.1 WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, право на использование (код FQC-09519);

WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine, право на использование (код KW9-00322);

Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmc, право на использование (код 021-10605) (контракт 267-ЭА-19 от 15.02.2019 г., лицензия № 87630749, бессрочная).

10.2 Помещение для самостоятельной работы 2-13. Читальный зал библиотеки (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30)

Аудитория на 16 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный двухместный, стулья аудиторные; оснащена системными блоками – Сервер: Depo. Модель: Storm 1480LT

Процессор: Intel® Xeon® E5-2620 v4. Количество ядер: 8. Количество потоков: 16. 64 Гб. Системный дисковый массив: (onboard SATA):1 x 240 Гб SSD SATA-накопитель; дисковый массив: 1 x 1000 Гб SATA-накопитель (7200 об/мин); тонкий клиент DEPO Sky 180. Процессор: Intel® Celeron® Processor J3060 (2-Cores, 1.60GHz, 2Mb, up to 2.48 GHz).

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

Составитель:

доцент кафедры «ТСП»



З.М. Асхабова

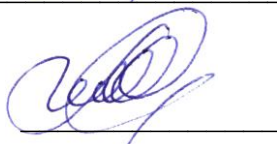
СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ТСП»



С-А. Ю. Муртазаев

Зав. выпускающей каф. «ТСП»



С-А. Ю. Муртазаев

Директор ДУМР



М. А. Магомаева