

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективной дисциплины части, формируемой участниками
образовательных отношений,
Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Компьютерная графика»

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство.

Направленность (профиль) – Архитектурно-конструктивное проектирование
зданий.

Типы задач профессиональной деятельности: проектный.

Форма обучения – очная.

Инженерно-строительный факультет
Кафедра «Конструкции и сооружения»

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: старший преподаватель

А.В. Левиков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КиС
«_28_» __мая_____ 2019__г., протокол № 8_____.

Заведующий кафедрой

Т.Р. Баркая

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Предметная область дисциплины включает изучение автоматизированных систем архитектурно-конструктивного проектирования и решений, необходимых для профессиональной деятельности специалистов квалификации бакалавр техники и технологии.

Объектами изучения дисциплины являются система ArchiCAD и другие конструкторские САПР, основанные на технологии информационного моделирования.

Основной целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основами компьютерного проектирования и моделирования с применением современных пакетов прикладных программ для автоматизированного проектирования архитектурных объектов.

Задачами дисциплины являются:

- **овладение** приемами работы в программном пакете ArchiCAD и смежных конструкторских САПР;
- **формирование** методики создания чертежей в среде ArchiCAD;
- **развитие** способности практического использования современных компьютеров для обработки проектных данных.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Элективная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания дисциплин «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика», «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем а) при изучении дисциплин профессионального цикла, ориентированных на проектирование архитектурной среды, зданий и сооружений различного назначения, а также б) при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-2. Способен осуществлять изображение архитектурного замысла в процессе разработки архитектурно-композиционных и объемно-планировочных решений проектной документации, в том числе с использованием средств визуализации.

Индикаторы компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-2.1. Выполняет изображение замысла архитектурного объекта, обосновывает принятое образное композиционное, колористическое решение, объемно-планировочное решение, в том числе с использованием средств визуализации представления результатов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции

Знать:

3.1. Основные принципы композиционного решения зданий, сооружений и их комплексов.

3.2. Особенности использования различных строительных материалов в строительстве.

Уметь:

У.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации для проектирования здания.

У.2. Работать с нормами и справочными материалами.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1.

Разрабатывать приёмы компьютерного моделирования и моделирования с применением современных пакетов прикладных программ для автоматизированного проектирования архитектурных объектов.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
6 семестр		
Трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		45
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		30
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		27+36 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		18
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		9+36 (экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		30
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Лабораторные работы (ЛР)		30
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем (разделом, темой) дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
6 семестр						
1	Настройка интерфейса ArchiCAD. Формирование рабочих окон	25	4	-	6	6 + 9 (экз)
2	Создание пользовательских элементов	36	5	-	10	9 + 12 (экз)
3	Создание зон. Экспликация помещений. Интерактивные каталоги	47	6	-	14	12 + 15 (экз)
	Итого 6 семестр	108	15	-	30	27 + 36 (экз)
	Всего на дисциплину	108	15	-	30	27 + 36 (экз)

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Настройка интерфейса ArchiCAD. Формирование рабочих окон»:

Знакомство с возможностями программы на примере демонстрационного файла. Подготовка рабочего поля программы к началу проектирования. Формирование окон планов этажей и размещение в них конструкторской сетки и элементов стен, перекрытий, колонн; Построение стен цоколя и 1 этажа. Выбор и размещение окон, дверей, проемов и воздуховодов. Создание пользовательского компонента «окна/двери». Сохранение пользовательских библиотечных объектов. Создание и сохранение проемов и ниш произвольной формы с использованием ID элемента.

МОДУЛЬ 2 «Создание пользовательских элементов»:

Создание окон, дверей произвольной формы на примере витражного окна. Комбинированный способ установки окон/дверей с расчетом и размещением дополнительного проема на примере гаражных ворот. Создание пользовательского библиотечного объекта на примере наличника. Лестницы. Комбинированные способы создания сложных составных лестниц. Создание и установка сложной составной

лестницы с применением комбинированных способов построения (по шаблону, с использованием Stair Maker, по заданному контуру, при помощи тиражирования).

Создание декора с использованием «Truss Maker». Пример на создание элементов пользовательского ограждения с использованием «Truss Maker». Построение лестниц проекта с использованием рассмотренных способов. Построение пандусов, их редактирование.

МОДУЛЬ 3 «Создание зон. Экспликации помещений. Интерактивные каталоги»:

Инструмент «Зона». Параметры. Понятие категории зоны, создание зон, вычисление площадей помещений; Формирование экспликации помещений. Интерактивные каталоги программы. Их связь с инструментом «Зона». Использование модельных видов для отображения зон на планах. Формирование и редактирование состава информации интерактивного каталога. Способы оформления и аннотирования. Формирование информации о проекте.

5.3. Лабораторный практикум

Таблица 3. Лабораторный практикум и его трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
6 семестр		
Модуль 1 Цель: знакомство с настройками интерфейса ArchiCAD. Формирование рабочих окон	Знакомство с возможностями программы на примере демонстрационного файла. Подготовка рабочего поля программы к началу проектирования	2
	Формирование окон планов этажей и размещение в них конструкторской сетки и элементов стен, перекрытий, колонн. Построение стен цоколя и 1 этажа. Выбор и размещение окон, дверей, проемов и воздуховодов. Создание пользовательского компонента «окна/двери». Сохранение пользовательских библиотечных объектов. Создание и сохранение проемов и ниш произвольной формы с использованием ID элемента	4
Модуль 2 Цель: знакомство с пользовательскими элементами	Создание окон, дверей произвольной формы на примере витражного окна. Комбинированный способ установки окон/дверей с расчетом и размещением дополнительного проема на примере гаражных ворот. Создание пользовательского библиотечного объекта на примере наличника. Лестницы. Комбинированные способы создания сложных составных лестниц. Создание и установка сложной составной лестницы с применением комбинированных способов построения (по шаблону, с использованием Stair Maker, по заданному контуру, при помощи тиражирования)	5

	Создание декора с использованием «Truss Maker». Пример на создание элементов пользовательского ограждения с использованием «Truss Maker». Построение лестниц проекта с использованием рассмотренных способов. Построение пандусов, их редактирование	5
Модуль 3 Цель: знакомство с созданием зон и интерактивных каталогов	Инструмент «Зона». Параметры. Понятие категории зоны, создание зон, вычисление площадей помещений; Формирование экспликации помещений. Интерактивные каталоги программы. Их связь с инструментом «Зона». Использование модельных видов для отображения зон на планах.	7
	Формирование и редактирование состава информации интерактивного каталога. Способы оформления и аннотирования. Формирование информации о проекте	7
Итого 6 семестр		30

5.4. Практические занятия

Учебным планом практические занятия не предусмотрены

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторному практикуму, практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости, экзамену.

В рамках дисциплины выполняется 3 лабораторные работы, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ обязательно. В случае невыполнения лабораторной работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена лабораторная работа.

Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 1	Подготовка рабочего поля программы к началу проектирования
		Создание и сохранение проемов и ниш произвольной формы с использованием ID элемента
2.	Модуль 2	Создание и установка сложной составной лестницы с применением комбинированных способов построения
		Создание и сохранение проемов и ниш произвольной формы с использованием ID элемента
3.	Модуль 3	Понятие категории зоны, создание зон, вычисление площадей помещений. Формирование экспликации помещений
		Интерактивные каталоги программы ArchiCAD

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса по содержанию и качеству выполненного реферата.

6.3. Содержание самостоятельной работы

Тематика самостоятельной работы имеет профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов и будущей профессиональной деятельности выпускника, т.е. имеет системно-деятельностную направленность.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Шумилов, К.А. Моделирование в ArchiCAD : учебное пособие. Ч. 1 / К.А. Шумилов, Ю.А. Гурьева. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет : ЭБС АСВ, 2021. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Дата обращения: 01.11.2022. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9227-1146-3. - ISBN 978-5-9227-1147-0. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/119660.html> . - (ID=113854-0)
2. Алексеев, К.А. ArchiCAD 10. Проектирование домов : быстрый старт / К.А. Алексеев. - М. : Триумф, 2007. - 224 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-89392-268-4 : 144 p. - (ID=65976-6)
3. Интегрированные системы проектирования и управления. SCADA : учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Управление в технических системах" / Х.Н. Музипов [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 19.08.2022. - ISBN 978-5-8114-3265-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/213209> . - (ID=136018-0)
4. Хейфец, А.Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для вузов / А.Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И.В. Буторина; под редакцией А.Л. Хейфеца. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата

обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-10969-6. - URL: <https://urait.ru/book/kompyuternaya-grafika-dlya-stroiteley-490414> . - (ID=83415-0)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Смородина, Е.И. Компьютерные технологии в проектировании среды. Программный пакет ArchiCAD : учебное пособие / Е.И. Смородина. - Омск : Омский государственный технический университет, 2020. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Дата обращения: 01.12.2022. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8149-3039-2. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/115471.html> . - (ID=151893-0)

2. Шумилов, К.А. Реалистичная визуализация в ArchiCAD : учебное пособие / К.А. Шумилов; Шумилов К.А. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет : ЭБС АСВ, 2019. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Дата обращения: 07.07.2022. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9227-0981-1. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/99314.html> . - (ID=151894-0)

3. Методические указания по автоматизации проектирования "ArchiCAD" по дисциплине "Компьютерная обработка проектных данных" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Проектирование зданий : в составе учебно-методического комплекса / Кафедра инженерно-технического проектирования и САПР ; сост. Э.Р. Мухаметгареев. - Казань, 2012. - (УМК-М). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/130898> . - (ID=130898-0)

4. Пьявченко, Т.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учебное пособие для вузов по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» / Т.А. Пьявченко. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 08.08.2022. - ISBN 978-5-8114-1885-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212153> . - (ID=110070-0)

5. Прокопьев, В.И. Решение строительных задач в SCAD OFFICE : учеб.-практ. пособие / В.И. Прокопьев; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - (Информатика). - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-7264-1022-7. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/30788.html> . - (ID=114911-0)

6. Никулин, Е.А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учебное пособие для вузов по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» / Е.А. Никулин. - 2-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 19.08.2022. - ISBN 978-5-8114-2505-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/213038> . - (ID=136198-0)

7. Компьютерная графика в САПР : учебное пособие / А.В. Приемышев [и др.]. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-507-44106-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/235676> . - (ID=136021-0)

8. Колошкина, И.Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов по инженерно-техническим направлениям / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев, С.А.

Дмитроченко. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-12341-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/490997> . - (ID=135241-0)

9. Боресков, А.В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.В. Боресков, Е.В. Шикин. - Москва : Юрайт, 2022. - (Профессиональное образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-11630-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/495978> . - (ID=112991-0)

10. Болбаков, Р.Г. Компьютерная графика : практикум / Р.Г. Болбаков, Г.В. Горбатов, А.В. Сеницын; МИРЭА - Российский технологический университет. - Москва : МИРЭА - Российский технологический университет, 2020. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/163908> . - (ID=146444-0)

11. Компьютерная графика : учебно-методическое пособие / А.Ю. Борисова [и др.]; Московский государственный строительный университет. - Москва : Московский государственный строительный университет, 2020. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-7264-2347-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/165179> . - (ID=146443-0)

12. Косолапов, В.В. Компьютерная графика. Решение практических задач с применением САПР AutoCAD : учебно-методическое пособие / В.В. Косолапов, Е.В. Косолапова; Косолапов В.В., Косолапова Е.В. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Дата обращения: 07.07.2022. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4486-0794-3. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/85748.html> . - (ID=151897-0)

7.3. Методические материалы

1. Оценочные средства промежуточной аттестации (зачет за 5 семестр) по дисциплине "Компьютерная обработка проектных данных" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Проектирование зданий : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; сост. А.В. Левиков. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-Э). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/126089> . - (ID=126089-0)
2. Вопросы и задания к зачету по дисциплине "Компьютерная обработка проектных данных" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Проектирование зданий : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; сост. А.В. Левиков. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/126086> . - (ID=126086-0)
3. <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/126086> . - (ID=126086-0)
4. Учебно-методический комплекс элективной дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" "Компьютерная графика". Направление подготовки бакалавров 08.03.01

Строительство. Направленность (профиль): Архитектурно-конструктивное проектирование зданий : ФГОС 3++ / Тверской государственный технический университет, Кафедра Конструкции и сооружения ; составитель А.В. Левиков. - Тверь, 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/113391> . - (ID=113391-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.). Диск 1,2,3,4. - М. : Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/113391>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кафедра «Конструкций и сооружений» имеет аудитории для проведения лекций и лабораторных занятий по дисциплине.

Для проведения лабораторных работ имеется компьютерный класс с необходимым оргтехническим оборудованием (персональные компьютеры, проектор, экран проектора, сеть Internet).

9. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (2 вопроса для категории «знать» и 1 вопрос для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 баллов;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Что такое BIM?

2. Как установить Archicad на ПК?

3. Что такое Archicad

4. С чего начать работу в Archicad?

5. Основные концепции Archicad - Библиотеки.

6. Основные концепции Archicad - Навигатор.

7. Основные концепции Archicad - Визуализация.

8. Основные концепции Archicad - Фильтрация информации о здании.

9. Типы Забежных Ступеней в Archicad.

10. Создание 2D-символа для пользовательской опоры ограждения.

11. Создание пользовательской опоры ограждения.

12. Создание ограждения с равным количеством стоек на каждой ступени лестницы

13. Создание классического ограждения на лестнице с закругленными ступенями.

14. Параметрические Профили - управление модификаторами.

15. Параметрические Профили и эскизное проектирование.

16. Использование российского сортамента металлопроката при импорте Стандартных Стальных Профилей.

17. Параметрические Профили - редактируемые защитные слои конструкций.

18. Параметрические Профили - стены с изменяемой толщиной слоев.

19. Использование Неполного Показа Конструкций.

20. Оптимизация 3D-сеток.
21. Как создать специальный образец сетки Навесной Стены.
22. Как создать облицовку с помощью инструмента Навесная Стена.
23. Практическое использование Классов Панелей и Рам Навесных Стен.
24. Навесные Стены - Режимы Проекции.
25. Как создать угловое соединение окон без рамы.
26. Спецификации Дверей по Зонам.
27. Создание современных интерьеров и улучшенная библиотека Archicad.
28. Перспективные разрезы в Archicad.
29. Создание GIF-анимаций при помощи Archicad.
30. Экспорт, сохранение и восстановление Профилей Окружающей Среды.
31. Клавишные команды Archicad.
32. Как оптимизировать проекты для повышения производительности Archicad.
33. 3D-навигация - Постепенная Прорисовка в Archicad.
34. Исчезновение элементов при 3D-навигации в Archicad.
35. Оптимизация 3D-сеток в Archicad.
36. Использование Графической Замены для проверки расположения элементов.
37. Использование Графической Замены для проверки Слоев элементов.
38. Использование Графической Замены для обнаружения Независимых Выносок.
39. Использование Графической Замены для обнаружения статичных размеров.
40. Демонстрация проектных решений в Archicad.
41. Изменить тип линий в Archicad.
42. Создать сетку координационных осей в Archicad.
43. Создать стену в Archicad.
44. Создать скат крыши в Archicad.
45. Создать элемент модели Зона в Archicad.
46. Создать спецификацию Окон в Archicad.
47. Создать спецификацию Дверей в Archicad.
48. Активировать векторную штриховку в проекции Фасада.
49. Активировать векторную штриховку в проекции Разреза.
50. Активировать тени в проекции Фасада.
51. Активировать тени в проекции Разреза.
52. Выполнить миграцию Библиотек.
53. Создать пользовательский компонент объекта.
54. Определить объем выемки грунта с помощью инструмента Отверстие.
55. Оптимизировать отображение Навесных Стен для повышения скорости работы Archicad.
56. Создать Лестницу по стальным косоурам.
55. Нанести нумерацию ступеней в Разрезах.
54. Создать П-образную Лестница с маршами одинаковой длины.
55. Создать пандус при помощи инструмента Лестница.
56. Создать пользовательские ступене лестницы.
57. Создать 3D-сетку рельефа на основе 2D-чертежа.
58. Установка Archicad на ПК.
59. Запуск Учебной версии Archicad.
60. Запуск Archicad с коммерческой лицензией.

При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовой проект или курсовая работа по дисциплине не предусмотрены

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению всех видов самостоятельной работы.

В учебный процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Протоколами заседаний кафедры ежегодно обновляется содержание рабочих программ дисциплин, по утвержденной «Положением о рабочих программах дисциплин» форме.

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

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство
Профиль – Архитектурно-конструктивное проектирование зданий
Кафедра «Конструкции и сооружения»
Дисциплина «Компьютерная графика»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_1__

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Типы Забежных Ступеней в Archicad.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Перспективные разрезы в Archicad.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Создать 3D-сетку рельефа на основе 2D-чертежа.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры КиС _____ А.В. Левиков

Заведующий кафедрой КиС _____ Т.Р. Баркая