

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)»

«Строительная информатика»

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство.

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское
строительство.

Типы задач профессиональной деятельности: технологический,
проектный.

Форма обучения – очная, очно-заочная

Инженерно-строительный факультет

Кафедра «Конструкции и сооружения»

Тверь 20 _____

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

Разработчик программы: доцент кафедры КиС

А.В. Бровкин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КиС
« ____ » _____ 20 ____ г., протокол № ____.

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

Цель дисциплины:

- подготовка специалиста, способного использовать современные средства информационных технологий и автоматизированного проектирования в практике проектирования строительных конструкций;

Задачами дисциплины являются:

- дать общее представление о состоянии использования вычислительной техники и информационных технологий в области проектирования несущих конструкций и систем зданий и сооружений;
- дать навыки практической работы в решении расчетно-конструкторских задач с использованием современных вычислительных комплексов – средств автоматизации проектирования;
- получение студентами навыков работы в специализированных САПР

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Элективная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания дисциплин: «Математика!», «Инженерная и компьютерная графика», «Информатика», «Теоретическая механика», «Сопроотивление материалов», «Механика грунтов», «Основы архитектуры и строительных конструкций»; «Строительная механика».

Изучение дисциплины происходит параллельно с такими дисциплинами как: «Архитектура зданий», «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции», и в значительной степени связано с содержанием курса этих дисциплин.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины, помимо их самостоятельного значения, необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин, ориентированных на проектировочные, конструкторские и технологические виды заданий, связанных с проектированием промышленных, гражданских объектов и иных инженерных сооружений, и при выполнении расчетно-конструкторской части выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-5. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикаторы компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-5.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции

ИПК-5.1

Знать:

3.1. состав основных баз данных представленных в сателлитах к программно-вычислительному комплексу;

3.2. основные источники нормативно-технических и правовых баз данных представленных в качестве отдельных программ, таких как NomaCS, ТехЭксперт и т.д..

Уметь:

У.1. использовать и применять навыки работы с техническими базами данных содержащих серии, СП, ГОСТ и т.д.;

У.2. анализировать нормативно-техническую литературу и сопоставлять ее содержание по разным редакциям документа.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Использовать графические редакторы и расчетные комплексы, с учетом правил обмена данными между ними.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лабораторных занятий.

4. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**4.1. Очная форма обучения**

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
7 семестр		
Трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		45
В том числе:		
Лекции		-
Практические занятия (ПЗ)		-
Лабораторные работы (ЛР)		45
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		27
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретического материала, подготовка к защите лабораторных работ		23
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		4
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		45
Практические занятия (ПЗ)		-
Лабораторные работы (ЛР)		45
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

4.2. Очно-заочная форма обучения

Таблица 16. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
8 семестр		
Трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		16
В том числе:		
Лекции		-
Практические занятия (ПЗ)		-
Лабораторные работы (ЛР)		16
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		56
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретического материала, подготовка к защите лабораторных работ		52
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		4
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		16
Практические занятия (ПЗ)		-
Лабораторные работы (ЛР)		16
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины

5.1.1. Очная форма обучения

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

№	Наименование модуля	Трудоемкость часы	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия	Самостоятельная работа
1	Изучение основной НТД строительной отрасли	22	-	-	13	9
2	Изучение требований к оформлению технической документации в строительстве (СПДС) и работа в специализированных САПР для проектирования	22	-	-	14	8
3	Расчеты и конструирование отдельных элементов зданий и сооружений с использованием дополнений к ПВК SCAD Office и Лира САПР	28	-	-	18	10
Всего на дисциплину		72	-	-	45	27

5.1.1. Очно-заочная форма обучения

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

№	Наименование модуля	Трудоемкость часы	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия	Самостоятельная работа
1	Изучение основной НТД строительной отрасли	20	-	-	4	16
2	Изучение требований к оформлению технической документации в строительстве (СПДС) и работа в специализированных САПР для проектирования	20	-	-	4	16
3	Расчеты и конструирование отдельных элементов зданий и сооружений с использованием дополнений к ПВК SCAD Office и Лира САПР	32	-	-	8	24
Всего на дисциплину		72	-	-	16	56

5.2. Содержание дисциплины

Модуль 1. Изучение основной НТД строительной отрасли

Обзор НТД строительной отрасли, ознакомление с основными электронными базами НТД (NormaCS, Техэксперт, Консультант Плюс Строительство, Стройконсультант) и их возможностями. Общие сведения, знакомство с функционалом и возможностями ПО. Отработка навыков работы.

Модуль 2. Изучение требований к оформлению технической документации в строительстве (СПДС) и работа в специализированных САПР для проектирования.

Знакомство с основными требованиями, предъявляемыми к оформлению технической документации. Состав проектной документации согласно РФ 87, основные разделы документации, разрабатываемой для строительства. Требования к проектной и рабочей документации.

Модуль 3. Расчеты и конструирование отдельных элементов зданий и сооружений с использованием дополнений к ПВК SCAD Office и Лира САПР

Состав и структура ПВК SCAD Office и **Лира САПР**. Назначения и возможности основных модулей. Виды расчетов на статические воздействия. Документы исходных данных, форматы данных. Структура, совместимость. Экспорт/импорт данных. Способы контроля и проверки входных/выходных данных.

5.3. Лабораторные работы

5.3.1. Очная форма обучения

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

№ п/п	Модуль и цель лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Труд. час.
7-ой семестр			
1.	Модуль 1. Цель: Изучение основной НТД строительной отрасли	Работа в электронной базе НТД NormaCS. Отработка базового функционала: поиск документации по типу документа (СП, Серия, Типовой проект, Технологическая карта. СНиП и т.д.). Проверка статуса документа (действующий, не действующий, замененный, не введенный). Вывод документов и сохранение в текстовые редакторы	13
2.	Модуль 2. Цель: Изучение требований к оформлению технической документации в строительстве (СПДС) и работа в специализирован САПР для проектирования	Знакомство с основными требованиями, предъявляемыми к проектной документации, форма заполнения штампов чертежей и текстовых документов, спецификаций, ведомости расхода стали и технической спецификации в САПР nanoCAD СПДС, nanoCAD СПДС Железобетон и их аналогов	14
3.	Модуль 3. Цель: Получение навыков для расчета и конструирования отдельных элементов зданий и сооружений с использованием дополнений к ПВК SCAD Office и Лира САПР	Получение навыков сбора нагрузок на отдельные элементы конструкции с помощью приложения Вест (SCAD Office). Получение армирования в основных несущих элементах каркаса с помощью приложения SCAD Office Арбат. Получение навыков выполнения унификации армирования по результатам расчета. Проверка в приложении Лира САПР. Сопоставление полученных данных.	18
	Итого 7-ой семестр		45

5.3.2. Очно-заочная форма обучения

Таблица 36. Лабораторные работы и их трудоемкость

№ п/п	Модуль и цель лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Труд. час.
8-ой семестр			
1.	Модуль 1. Цель: Изучение основной НТД строительной отрасли	Работа в электронной базе НТД NormaCS. Отработка базового функционала: поиск документации по типу документа (СП, Серия, Типовой проект, Технологическая карта. СНиП и т.д.). Проверка статуса документа (действующий, не действующий, замененный, не введенный). Вывод документов и сохранение в текстовые редакторы	4
2.	Модуль 2. Цель: Изучение требований к оформлению технической документации в строительстве (СПДС) и работа в специализирован САПР для проектирования	Знакомство с основными требованиями, предъявляемыми к проектной документации, форма заполнения штампов чертежей и текстовых документов, спецификаций, ведомости расхода стали и технической спецификации в САПР nanoCAD СПДС, nanoCAD СПДС Железобетон и их аналогов	4
3.	Модуль 3. Цель: Получение навыков для расчета и конструирования отдельных элементов зданий и сооружений с использованием дополнений к ПВК SCAD Office и Лира САПР	Получение навыков сбора нагрузок на отдельные элементы конструкции с помощью приложения Вест (SCAD Office). Получение армирования в основных несущих элементах каркаса с помощью приложения SCAD Office Арбат. Получение навыков выполнения унификации армирования по результатам расчета. Проверка в приложении Лира САПР. Сопоставление полученных данных.	8
	Итого 8-ой семестр		16

5.4. Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ И ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ 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 лабораторным занятиям, к текущему контролю успеваемости, подготовке к зачету.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Денисов, А.В. Автоматизированное проектирование строительных конструкций : учеб.-практ. пособие / А.В. Денисов; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-7264-1073-9. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/57034.html> . - (ID=114896-0)
2. Демидов, Н.Н. Расчет стальных рам с использованием программного комплекса ЛИРА-9 : учеб. пособие / Н.Н. Демидов. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-7264-1147-7. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/38469.html> . - (ID=74666-0)
3. Талапов, В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий : учебное пособие / В.В. Талапов. - 2-е изд. - Саратов : Профобразование, 2022. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.11.2022. - ISBN 978-5-4488-1579-9. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/125394.html> . - (ID=140413-0)
4. 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)
5. 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)
6. 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)
7. Перельмутер, В.М. Пакеты расширения MATLAB. ControlSystemToolbox и RobustControlToolbox / В.М. Перельмутер. - М. : Солон - Пресс, 2008. - 223 с. : ил. - (Библиотека профессионала). - Библиогр. : с. 220. - ISBN 978-5-91359-023-7 : 207 р. - (ID=75940-11)

7.2. Дополнительная литература

1. Колоколов, С.Б. Автоматизированное проектирование балочной площадки : учеб. пособие / С.Б. Колоколов, О.В. Никулина; Оренбургский государственный университет. -

- Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2004. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: http://window.edu.ru/window/library?p_mode=1&p_rid=19239&p_rubr=2.2.75.23 . - (ID=78763-0)
2. Колоколов, С.Б. Автоматизированное проектирование стального балочного перекрытия : учеб. пособие / С.Б. Колоколов, О.В. Никулина, С.В. Лисов. - Оренбург : Оренбургский гос. ун-т, 2014. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/33619.html> . - (ID=112948-0)
 3. Автоматизированное проектирование систем ТГВ с использованием программы Autocad : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов направления 270800.62 Строительство с профилем «Теплогазоснабжение и вентиляция» / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т ; составители: М.М. Соколов, А.Ю. Чадов. - Нижний Новгород : Нижегородский гос. архитектурно-строит. ун-т, 2014. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/30794.html> . - (ID=114931-0)
 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)
 5. Селиванов, А. В. Строительная информатика (по профилю) : методические указания / А. В. Селиванов. — Омск : СибАДИ, 2019. — 13 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149494> (дата обращения: 07.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. . - (ID=152293-0)
 6. 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)
 7. Малахова, А.Н. Проектирование железобетонных конструкций с использованием программного комплекса ЛИРА : учеб. пособие / А.Н. Малахова, М.А. Мухин. - Москва : Московский государственный строительный университет : ЭБС АСВ, 2011. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-7264-1059-3. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/57054.html> . - (ID=100904-0)
 8. Чудинов Ю.Н. Проектирование неразрезного ригеля железобетонного каркасного здания с применением ПК «Лира-САПР» : учебное пособие / Чудинов Ю.Н. — Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2021. — 101 с. — ISBN 978-5-7765-1484-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122774.html> (дата обращения: 07.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей . - (ID=152294-0)
 9. 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)
 10. Дмитренко, Е.А. BIM проектирование монолитного каркасного здания в среде ПК Autodesk Revit и Лира САПР (на примере общественного здания : учебно-методическое пособие / Е.А. Дмитренко, А.В. Недорезов, С.Н. Машталер. - Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры : ЭБС АСВ, 2021. - ЦОР IPR

- SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 03.10.2022. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/120019.html> . - (ID=150374-0)
11. Бородачев, Н.А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 270100 "Строительство" / Н.А. Бородачев; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. - Самара : СГАСУ, 2012. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9585-0474-9. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/20474.html> . - (ID=114174-0)
 12. Тухфатуллин, Б. А. Численные методы расчета строительных конструкций. Метод конечных элементов : учебное пособие для вузов / Б. А. Тухфатуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08899-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494547> (дата обращения: 07.12.2022).. - (ID=152295-0)
 13. 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)
 14. Кувшинов, Н.С. Nanosad механика : учебное пособие для вузов / Н.С. Кувшинов. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-14168-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/496880> . - (ID=140538-0)

7.3. Методические материалы

1. Вопросы к зачету по дисциплине "Строительная информатика" направления подготовки 08.03.01 Строительство, Профиль: Промышленное и гражданское строительство : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; сост. П.О. Скудалов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131233> . - (ID=131233-0)
2. Вопросы к зачету по дисциплине "Строительная информатика" направления подготовки 08.03.01 Строительство, Профиль: Городское строительство и хозяйство, заочники : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; сост. П.О. Скудалов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131234> . - (ID=131234-0)
3. Вопросы к зачету по дисциплине "Строительная информатика" направления подготовки 08.03.01 Строительство, Профиль: Городское строительство и хозяйство : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; сост. П.О. Скудалов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131235> . - (ID=131235-0)
4. Учебно-методический комплекс дисциплины "Строительная информатика" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Промышленное и гражданское строительство, Профиль: Городское строительство и хозяйство : ФГОС 3++ / Каф. Конструкции и сооружения ; сост. Т.Р. Баркая, П.О. Скудалов. - 2022. - (УМК). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/119247> . - (ID=119247-1)

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.
3. Программный комплекс SCAD Office – интегрированная система анализа и проектирования конструкций зданий и сооружений (учебная версия 2016 г.) Локальный сетевой доступ на 20 рабочих мест + 1 рабочее место преподавателя. Лицензия № 261628 от 13.01.2004.
5. Программный комплекс Лира САПР - многофункциональная система анализа и расчета строительных и машиностроительных конструкций различного назначения (учебная версия 2016 г.) Локальный сетевой доступ на 20 рабочих мест + 1 рабочее место преподавателя. Сублицензионный договор № 3002/Т от 09 февраля 2017 г.
6. сетевой доступ на 20 рабочих мест + 1 рабочее место преподавателя.
7. nanoCAD - базовая система автоматизированного проектирования, предназначенная для разработки и выпуска рабочей документации (чертежей) (учебная версия 2016 г.) Локальный сетевой доступ на 20 рабочих мест + 1 рабочее место преподавателя. Соглашение о сотрудничестве У3004 от 08 февраля 2017 г.

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/119247>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При изучении дисциплины используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью мультимедиапроектора и настенного экрана с дистанционным управлением. Мультимедийные технологии также применяются для иллюстрации материала при проведении практических и лабораторных занятий.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории «Компьютерного и математического моделирования» на персональных компьютерах с использованием соответствующих лицензионных и учебных программ.

Таблица 4 Требование к оснащённости аудитории

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Требования
1.	Поточные и групповые аудитории	Наличие мультимедийного оборудования, наглядные пособия (макеты, стенды).
2.	Специализированная компьютерная лаборатория	Компьютеры, оснащенные ПО

Таблица 5 Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий
1.	Проектор, ноутбук, экран	лекция
2.	Учебно-наглядные пособия	лекция, практическое занятие
3.	Компьютерная техника	лабораторное занятие

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена
Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен

9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета

Вид промежуточной аттестации в форме зачета

1. Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

- ✓ по результатам текущего контроля знаний и умений, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний;
- ✓ по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей по текущему контролю.

2. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«ЗАЧТЕНО» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: контактной работы с преподавателем, выполнения и защиты всех лабораторных работ.

При промежуточной аттестации с выполнением заданий дополнительного итогового контрольного испытания студенту выдается билет с вопросами и задачами.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 15.

Число вопросов – 3 (1 вопроса для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность – 60 минут.

3. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

4. Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта: для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового – 0 баллов.

Базовый уровень – 1 балл.

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

Отсутствие умения – 0 балл.

Наличие умения – 1 балл.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 1 или 2;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

5. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении);

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

6. Задание выполняется письменно.

Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания:

1. Основные требования к оформлению проектной документации.
2. Единицы измерения в системе ACAD.
3. Размерные стили в системе ACAD. Их основные свойства и настройка.
4. Основные разделы проекта.
5. Текстовые стили в системе ACAD. Их основные свойства и настройка.
6. Средства черчения в системе ACAD. Основные команды и их назначение.
7. Восходящий и нисходящий процесс проектирования.
8. Объектная привязка в системе ACAD.
9. Восстановление и очистка чертежа в ACAD.
10. Основные требования к оформлению проектной документации.
11. Адаптация системы ACAD.
12. Средства редактирования в системе ACAD. Основные команды и их назначение.
13. САПР. Определение и основные задачи, которые решает САПР.
14. Средства черчения в системе ACAD. Основные команды и их назначение.
15. Построение поверхностей вращения в пространстве.
16. История развития САПР. Аналоги ACAD.
17. Работа со слоями в системе ACAD. Основные свойства.
18. Единицы измерения в системе ACAD.
19. Адаптация системы ACAD.
20. Атрибут в системе ACAD. Определение. Основные свойства и их назначение.
21. Пространство модели и компоновка чертежа в системе ACAD.
22. Объектная привязка в системе ACAD.
23. Блоки в системе ACAD. Основные свойства и их назначение.
24. Работа с примитивом полилиния в системе ACAD. Основные свойства данного примитива.
25. Объектная привязка в системе ACAD.
26. Размерные стили в системе ACAD. Их основные свойства и настройка.
27. Редактирование чертежа. Команды фаски и закругления.
28. Работа со слоями в системе ACAD. Основные свойства.
29. Создание автономных блоков. Определение. Основные свойства и их назначение.
30. Редактирование чертежа. Команды масштабирования, растягивания и обрезки объектов.
31. Система координат в ACAD. Наименование систем координат. Ввод координат в системе ACAD.
32. Создание локальных блоков. Определение. Основные свойства и их назначение.
33. Редактирование чертежа. Команды размножения, зеркального отображения и перемещения, поворота.
34. Вывод чертежей на печать в системе ACAD. Печать из листа.
35. Масштаб чертежа в системе ACAD.

36. Команды оформления чертежей. Штриховка. Простановка размеров. Управление размерными стилями.
37. Текстовые стили в системе ACAD. Их основные свойства и настройка.
38. Трехмерное моделирование в системе ACAD. Моделирование поверхностных моделей. Основные команды.
39. Команды оформления чертежей. Штриховка. Простановка размеров. Управление размерными стилями.
40. Средства редактирования в системе ACAD. Основные команды и их назначение.
41. Нанесение размеров на чертеже. Команды нанесения размеров.
42. Основные свойства примитивов в системе ACAD.
43. Восстановление и очистка чертежа в ACAD.
44. Основные свойства примитивов в системе ACAD.
45. Расширения, используемые в системе ACAD.
46. Основные требования к оформлению рабочей документации.
47. Начальная настройка ACAD.
48. Атрибут в системе ACAD. Определение. Основные свойства и их назначение.
49. Определение и суть СПДС. Отличие от ЕСКД.
50. Основные разделы проекта.
51. Восходящий и нисходящий процесс проектирования. Основные требования к оформлению проектной документации.
52. Основные требования к оформлению проектной документации.
53. САПР. Определение и основные задачи, которые решает САПР.
54. Единицы измерения в системе ACAD.
55. Работа со слоями в системе ACAD. Основные свойства.
56. Адаптация системы ACAD.
57. Текстовые стили в системе ACAD. Их основные свойства и настройка.
58. Основные требования к оформлению рабочей документации.
59. Восстановление и очистка чертежа в ACAD.
60. Пространство листа и компоновка чертежа в системе ACAD.
61. Основные разделы проекта.
62. Блоки в системе ACAD. Основные свойства и их назначение.
63. Определение и суть СПДС. Отличие от ЕСКД.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебный процесс внедрена субъект-субъектная педагогическая технология, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечены учебной и научной литературой для выполнения всех видов самостоятельной работы, и учебно-методическим комплексом по дисциплине.

При реализации дисциплины должны использоваться следующие образовательные технологии:

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Аудиторные поточные и групповые занятия в специализированных классах	лабораторные занятия	Изложение теоретического материала и работа в компьютерном классе
2.	Метод проблемного изложения материала	лабораторные занятия	Изложение теоретического материала и разбор конкретных ситуаций и задач при активном диалоге с обучающимися.

Информационные ресурсы используются при реализации следующих видов занятий

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Интернет-ресурсы	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Подготовка к лабораторным занятиям, самостоятельное изучение материала.

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 – Промышленное и гражданское строительство
Кафедра конструкций и сооружений
Дисциплина Строительная информатика
Семестр 7 (8)

ЗАДАНИЕ № _____

для дополнительного итогового контрольного испытания (зачета)

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Основные требования к оформлению проектной документации.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» 0 или 1 балл:
Единицы измерения в системе ACAD.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Размерные стили в системе ACAD. Их основные свойства и настройка.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Бровкин

Заведующий кафедрой _____ Т.Р. Баркая