

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Компьютерные технологии в проектировании и строительстве»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль «Археологические изыскания в строительстве»

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы


/М.Б. Реджепов/

Заведующий кафедрой
Кадастра недвижимости,
землеустройства и геодезии


/В.Н. Баринов/

Руководитель ОПОП


/В.Н. Баринов/

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины является приобретение навыков в части использования компьютерных технологии для выполнения инженерных расчетов и графических работ в проектировании и строительстве.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- дать основные понятия об информационном обществе, правовой охране программ и данных, лицензионном программном обеспечении в проектировании и строительстве;
- ознакомление студентов с современными тенденциями развития программного обеспечения в области строительства;
- ознакомление студентов с современными компьютерными и информационными технологиями в проектировании и строительстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Компьютерные технологии в проектировании и строительстве» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании и строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК- 3 - Способен определять и применять методы, способы и технологии подготовки строительных решений

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК- 3	Знать компьютерные технологии, аппаратные и программные средства ПК, назначение базы данных, и использовать их при разработке и проектировании в строительстве
	Уметь пользоваться компьютерными технологиями, работать с прикладными программами, рассчитывать технологические параметры при проектировании и строительстве
	Владеть навыками работы с компьютерными технологиями, базы данных, навыками проведения вычислений при разработке и проектировании в строительстве

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании и строительстве» составляет 4 з.е.

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	108	108
Курсовой проект	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение
трудоемкости по видам занятий
очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Современные компьютерные технологии, их роль и место в проектировании и строительстве	Основные положения теории информации. Основные термины и понятия об информации, информационных технологиях и информационном обществе.	4	2	18	24
2	Информационные системы и комплексы	Информационное обеспечение общества. Специальные информационные системы в проектировании и строительстве	4	2	18	24
3	Информационные технологии и модели в строительстве	Системный подход в науке и его применение в строительстве. Понятия модели и математическое моделирование систем.	4	2	18	24
4	Общие положения проектирования объектов строительства	Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации, развитие компьютерной технологии проектирования. Проектные функции.	2	4	18	24
5	Системы автоматизации проектных работ (САПР)	Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Программные средства для автоматизированного проектирования	2	4	18	24
6	Компьютерные технологии автоматизированного проектирования	Задание на проектирование объектов. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Оценка эффективности, трудоемкости и качества проектирования.	2	4	18	24
Итого			18	18	108	144

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 3 семестре для очной

формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Особенности применения компьютерных технологии при проектировании строительных объектов и конструкции на примере ...»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- изучение современных компьютерных и информационных технологии в проектировании и строительстве;
- разработка проекта конструкторской или технологической документации на конкретном объекте строительства;
- приобретение навыков применения программного пакета, предназначенного для проектирования объектов строительства.

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

Курсовой проект состоит из пояснительной записки объемом 30–45 с. и графического материала (графической части курсового проекта). Топографическая подоснова и задание для курсового проектирования студентам выдаются на кафедре кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии. Графическая часть курсового проекта выполняется на листе формата А4.

Выполненный студентом курсовой проект сдается на кафедру для проверки. После рецензирования руководителем он возвращается студенту для ознакомления с рецензией и внесения в случае необходимости исправлений и дополнений. Защита курсовых проектов производится учащимся перед преподавателем или комиссией, назначенной кафедрой кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

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

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК- 3	Знать компьютерные технологии, аппаратные и программные средства ПК, назначение базы данных, и использовать их	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	при разработке и проектировании в строительстве			
	Уметь пользоваться компьютерными технологиями, работать с прикладными программами, рассчитывать технологические параметры при проектировании и строительстве	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками работы с компьютерными технологиями, базы данных, навыками проведения вычислений при разработке и проектировании в строительстве	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК- 3	Знать компьютерные технологии, аппаратные и программные средства ПК, назначение базы данных, и использовать их при разработке и проектировании в строительстве	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь пользоваться компьютерными технологиями, работать с прикладными программами, рассчитывать технологические параметры при проектировании и строительстве	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками работы с	Решение прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстрирован верный ход решения	Задачи не решены

	компьютерными технологиями, базы данных, навыками проведения вычислений при разработке и проектировании в строительстве	области	в большинстве задач	
--	---	---------	---------------------	--

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

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Лингвистическое обеспечение это

- a. совокупность технических средств, используемых в автоматизированного проектировании
- b. проблемно-ориентированные языки, предназначенные для описания процедур автоматизированного проектирования
- c. комплекс регламентирующих документов касаются организационной структуры подразделений, эксплуатирующих САПР
- d. набор документов, регламентирующих эксплуатацию САПР.

2. Снижение себестоимости проектирования обеспечивается за счет

- a. специализированные рабочие места
- b. параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро
- c. автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов
- d. вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений.

3. На какой стадии проектирования рассматриваются аналогичные САПР

- a. предпроектного обследования
- b. технического задания
- c. технического предложения
- d. эскизного проекта.

4. Представление характеризуется

- a. целеустремленностью, целостность и членимостью, иерархичностью, многоаспектностью и развитием
- b. разделением системы на части и последующим их отдельным исследованием
- c. описанием системы, выполненное в каком-то аспекте
- d. совокупностью устойчивых связей между элементами системы.

5. Группа признаков качества САПР как объекта эксплуатации

- a. учитывают качество выполнения отдельной функциональной задачи
- b. характеризует ее приспособленность к изменениям
- c. характеризует способности системы к одновременному выполнению всего множества функциональных задач

d. отражает свойства САПР с позиций различных составляющих общего процесса эксплуатации.

6. Группа признаков качества САПР как объекта эксплуатации

- a. характеризует ее приспособленность к изменениям
- b. отражает свойства САПР с позиций различных составляющих общего процесса эксплуатации
- c. характеризует способности системы к одновременному выполнению всего множества функциональных задач
- d. учитывают качество выполнения отдельной функциональной задачи.

7. Какими параметрами оперирует проектировщик в процессе проектирования

- a. выходные
- b. внешние
- c. внутренние
- d. технологические.

8. САД системы решают задачи

- a. конструкторского проектирования
- b. технологического проектирования
- c. управления инженерными данными
- d. инженерных расчетов.

9. Автоматизированное проектирование это

- a. процесс постепенного приближения к выбору окончательного проектного решения
- b. процесс проектирования, происходит при взаимодействии человека с компьютером
- c. процесс проектирования осуществляется компьютером без участия человека
- d. процесс проектирования, происходит без применения вычислительной техники.

10. На стадии рабочего проекта проводится

- a. изготовление, наладка и испытание несерийных компонентов САПР
- b. создается подробная рабочая документация по САПР в целом и по ее подсистем и компонентов
- c. разрабатываются окончательные решения по созданию САПР, которые согласовываются и утверждаются
- d. осуществляется сдача САПР в промышленную эксплуатацию.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Проектируют подсистемы

- a. это организационно-техническая система, состоящая из совокупности комплексу средств автоматизации проектирования и коллектива специалистов подразделений проектной организации
- b. выполняют процедуры и операции получения новых данных
- c. обеспечивающих функционирование проектируют подсистем, а также для оформления, передачи и вывода результатов проектирования
- d. составная часть САПР, обусловлена различными аспектами.

2. В каких данных негеометричного характера требуют САЕ системы
- a. в описании свойств каждой поверхности детали
 - b. в таблицах данных инструментов и приспособлений
 - c. в таблицах размеров нормализованных деталей и сборочных единиц, включают возможность создания собственных библиотек элементов конструкции
 - d. в таблицах физико-механических свойств материалов.

3. На какой стадии проектирования разрабатываются приложения для решения функциональных и технологических задач САПР и оформление всей документации

- a. ввод в эксплуатацию
- b. создание нестандартных компонентов
- c. технического проекта
- d. рабочего проекта.

4. Какие стадии выполняются на этапе научно-исследовательских работ

- a. испытания и ввод в действие
- b. эскизный и технический проекты
- c. предпроектных исследований и технического задания
- d. стадии рабочего проекта, изготовление, наладка.

5. Комплексные САПР

- a. ориентированы на приложения, где основной процедурой проектирования является конструирования
- b. состоят из совокупности различных подсистем
- c. ориентированные на приложения, в которых при сравнительно несложных математических расчетах перерабатывается большой объем данных
- d. это автономно используемые программно-методические комплексы.

6. Какие параметры используются в процессе проектирования

- a. технологические, технические, экономические
- b. внутренние, экономические, технологические
- c. выходные, производственные, технологические
- d. внешние, внутренние, выходные.

7. САПР это

- a. автоматизированная система управления производством
- b. автоматизированная система управления предприятием
- c. автоматизированная система управления технологическим оборудованием
- d. организационно-техническая система, взаимосвязанная с подразделениями проектной организации.

8. На этапе технологической подготовки производства решаются следующие задачи

- a. инженерные расчеты и проектирование 3D моделей
- b. проектирования технологических процессов проектирования управляющих программ и технологической оснастки
- c. проектирования 3D моделей и чертежей изделия
- d. конструирования изделий и разработка управляющих программ.

9. Повышение качества проектирования обеспечивается за счет

- a. параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро
- b. автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов
- c. специализированные рабочие места
- d. вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений.

10. Сложные технические системы характеризуются следующими качествами

- a. совокупность устойчивых связей между элементами системы
- b. разделение системы на части и последующим их отдельным исследованием
- c. целеустремленностью, целостность и членимость, иерархичностью, многоаспективность и развитием
- d. описание системы, выполненное в каком-то аспекте.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Группа признаков качества выполнения основных функций САПР

- a. отражает свойства САПР с позиций различных составляющих общего процесса эксплуатации
- b. характеризует ее приспособленность к изменениям
- c. характеризует способности системы к одновременному выполнению всего множества функциональных задач
- d. учитывают качество выполнения отдельной функциональной задачи.

2. В каких данных негеометричного характера требуют САПР системы

- a. в таблицах размеров нормализованных деталей и сборочных единиц, включая возможность создания собственных библиотек элементов конструкции
- b. в таблицах физико-механических свойств материалов
- c. в таблицах данных инструментов и приспособлений
- d. в описании свойств каждой поверхности детали.

3. На стадии технического проекта выполняется

- a. изготовление, наладка и испытание несерийных компонентов САПР
- b. создается подробная рабочая документация по САПР в целом и по ее подсистем и компонентов
- c. осуществляется сдача САПР в промышленную эксплуатацию
- + d. разрабатываются окончательные решения по созданию САПР, которые согласовываются и утверждаются.

4. Какая из указанных систем предназначена для управления инженерными данными

- a. Вертикаль
- b. Компас-менеджер
- c. Cosmos
- d. SolidWorks.

5. Техничко-экономические показатели сложной технической системы это

- a. совокупность используемых для достижения эффекта финансовых, материальных, трудовых и временных ресурсов
- b. изменение результатов процесса проектирования при замене неавтоматизированного способа его исполнения автоматизированным
- c. составляющие эффекта, имеют техническое и экономическое выражение
- d. сопоставления эффекта от применения САПР и полных затрат на ее создание и эксплуатацию.

6. Процессное представление дает пониманием системы как

- a. технологической системы, то есть перерабатывающей некий «предмет труда»
- b. совокупность взаимосвязанных процессов, проходящих по мере своего течения через ряд состояний, отделяя друг от друга этапы движения системы
- c. информацию о строении системы, которая рассматривается как совокупность связанных элементов, являющихся средствами для выполнения основных функций системы
- d. совокупности взаимосвязанных функций, то есть действий, необходимых для достижения поставленных перед системой целей.

7. При управлении инженерными данными

- a. расчеты на прочность
- b. проектирования 3D моделей и чертежей изделия
- c. проектирования технологических процессов и управляющих программ
- d. управления документооборотом.

8. Свойство сложной системы целеустремленность определяет

- a. различные группы свойств системы
- b. целостность образования, состоящая из связанных между собой элементов
- c. цели, для которой создается система
- d. способность изменять свои функции, структуру, внутренние процессы на протяжении всего жизненного цикла.

9. Какой из представленных вариантов не является разновидностью системного подхода к проектированию

- a. структурный подход
- b. технологический подход
- c. объектно-ориентированный подход
- d. блочно-иерархический подход.

10. В чем суть принципа развития при создании САПР

- a. обеспечивает совместное функционирование составных частей САПР и сохраняет открытую систему в целом
- b. обеспечивает целостность системы и иерархичность проектирования отдельных элементов и всего объекта проектирования
- c. ориентирует на преимущественное создание и использование типовых и унифицированных элементов САПР
- d. обеспечивает пополнение, совершенствование и обновление составных частей САПР.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Что понимают под информацией в быту, технике, теории управления,

в семантической теории, в теории информации?

2. Какой подход к определению информации позволяет решить задачу ее количественного измерения?

3. Измерение количества информации в теории информации.

4. Что такое информационные процессы? Примеры информационных процессов.

5. Перечислите основные свойства информации.

6. Что такое информационная технология?

7. Перечислите основные этапы развития информационных технологий.

8. Назовите области использования информационных технологий в строительстве.

9. Что означает аббревиатура САПР? Дайте определение понятия САПР. Что означает английское понятие CAD?

10. Какие автоматизированные системы Вы можете назвать?

11. В чем главное отличие современных САПР от первых автоматизированных систем? Что такое цифровая модель объекта?

12. В чем суть информационного моделирования зданий?

13. Что такое CALS-технологии?

14. Приведите классификацию САПР, используемых в строительстве, по назначению. Почему эта классификация не является строгой?

15. Какие Вы знаете зарубежные САПР архитектурного назначения?

16. Какие Вы знаете отечественные САПР архитектурного назначения?

17. Какие Вы знаете отечественные САПР расчетов на прочность?

Назовите основные принципы их работы.

18. Назовите наиболее популярные отечественные сметные программы. Какие характеристики следует учитывать при выборе сметной программы?

19. Что такое ERP-системы? Какие пакеты программ называют системами уровня ERP? Какие подсистемы характерны для развитых ERP-систем?

20. Приведите примеры зарубежных и отечественных ERP-систем.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Проведение зачета предусматривает собеседование со студентом. Преподавателем выполняется опрос студента по трем вопросам из списка вопросов для подготовки к зачету. Студент должен дать развернутый ответ на поставленные вопросы. В процессе беседы преподаватель может задавать дополнительные и наводящие вопросы, позволяющие оценить степень освоения студентом необходимых компетенций.

Во время проведения зачёта обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также личными канцелярскими принадлежностями.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Современные компьютерные технологии, их роль и место в проектировании и строительстве	ПК- 3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Информационные системы и комплексы	ПК- 3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Информационные технологии и модели в строительстве	ПК- 3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Общие положения проектирования объектов строительства	ПК- 3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Системы автоматизации проектных работ (САПР)	ПК- 3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Компьютерные технологии автоматизированного проектирования	ПК- 3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

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

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

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

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется

проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Алексеев, Г.В. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, В.А. Головацкий. - СПб.: Гиорд, 2012. - 256 с.

2. Васильков, Ю.В. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании / Ю.В. Васильков. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 256 с.

3. Дайитбегов, Д.М. Компьютерные технологии анализа дан.: Моногр / Д.М. Дайитбегов. - М.: Вузовский учебник, 2016. - 320 с.

4. Кузьменко, Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии / Н.Г. Кузьменко. - СПб.: Наука и техника, 2013. - 368 с.

5. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб.: Питер, 2016. - 318 с.

6. Перельмутер, А.В. Строительная механика. Компьютерные технологии и моделирование: Учебник / А.В. Перельмутер. - М.: АСВ, 2014. - 911 с.

7. Рылько, М. Компьютерные технологии в проектировании / М. Рылько. - М.: АСВ, 2016. - 326 с.

8. Уськов, В.В. Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительством объектов / В.В. Уськов. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2011. - 320 с.

9. Черемных, О.С. Компьютерные технологии в инвестиционном проектировании / О.С. Черемных, С.В. Черемных, О.В. Широкова. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 192 с.

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

Лицензионное программное обеспечение:

– ABBYY FineReader 9.0

Свободное ПО:

– LibreOffice

Отечественное ПО:

Лира 9.6 PRO

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– <http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационно-справочные системы:

– <http://window.edu.ru/>

– <http://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных:

IEEE Xplore

Электронная библиотека Институт инженеров по электротехнике и электронике (IEEE) и его партнеров в сфере издательской деятельности.

Адрес ресурса: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>

SQL

Сайт, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем

Адрес ресурса: <https://www.sql.ru/>

OpenNet

На сайте проекта OpenNet размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей

Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

Microsoft Developer Network

Адрес ресурса: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>

The Register

На сайте публикуются актуальные новости из области компьютерных технологий; информация о программном обеспечении, сетях, безопасности; интересные видео, форумы и др.

Адрес ресурса: <https://www.theregister.co.uk/>

Driver.ru

Адрес ресурса: <https://driver.ru/>

Инструменты разработчика Firefox

Адрес ресурса: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools>

1stWebDesigner

Адрес ресурса: <https://1stwebdesigner.com/>

Weng Vox

Адрес ресурса: <https://medium.com/web-engineering-vox>

Отраслевой каталог «GeoTop» геодезия, картография ГИС

Адрес ресурса: <http://www.geotop.ru/>

Союз геодезистов

Адрес ресурса: <http://www.sojuz-geodez.ru/>

Геоинформационный портал

Адрес ресурса: <http://www.gisa.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

При проведении лекционных и практических занятий предполагается использование мультимедийного проектора либо телевизора, соответствующее оборудование предусмотрено в учебных аудиториях, закрепленных за кафедрой кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии (ауд. 7402, 7411, 7416).

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

По дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании и строительстве» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

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

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета стандартных задач. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.


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

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

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;- выполнение домашних заданий и расчетов;- работа над темами для самостоятельного изучения;

	<ul style="list-style-type: none">- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственного за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 в части состава используемого перечня учебной литературы, необходимой для усвоения дисциплины	31.08.2022	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2022	