

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна
Должность: Исполнительный директор
Дата подписания: 24.11.2025 23:57:51
Уникальный программный ключ:
01e176f1d70ae109e92d86b7d8f33ec82fbb87d6

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И УПРАВЛЕНИЯ»**

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-
Методического совета
Протокол № 25/6 от 21 апреля 2025 г.



УТВЕРЖЕНО

Проректор по учебной работе

Ю.И. Паничкин

Личная подпись

инициалы, фамилия

«21» апреля 2025 года

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Информационные системы, технологии и автоматизация в строительстве

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность): 08.03.01 Строительство
(код, наименование без кавычек)

ОПОП: Промышленное и гражданское строительство
(наименование)

Форма освоения ОПОП: очная, очно-заочная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Общая трудоемкость: 8 (з.е.)

Всего учебных часов: 288 (ак. час.)

Рязань 2025 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины	Ознакомление студентов с сущностью, значением и закономерностями развития информационных систем и технологий (ИСиТ) в современной экономике вообще и отрасли строительства в частности, информационными процессами в управлении строительными организациями, с видами обеспечения ИС и ИТ управления строительной организацией, методическими основами создания ИС и ИТ управления строительной организацией, автоматизацией проектирования в строительной отрасли.
Задачи дисциплины	Изучение основных фундаментальных и прикладных проблем в области информационных технологий в строительстве; Формирование умений применять в практической деятельности новые знания и устанавливать их в взаимосвязь с другими сферами деятельности; Сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для планировки и застройки городской среды; Изучение систем автоматизированного проектирования с учетом передовых тенденций развития информационных технологий

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок 1 «Дисциплины (модули)»	
Дисциплины и практики, знания и умения по которым необходимы как "входные" при изучении данной дисциплины	Инженерная графика Информационные технологии в строительстве
Дисциплины, практики, ГИА, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	Архитектура гражданских и промышленных зданий Организация строительного производства Организация, планирование и управление строительством Государственная итоговая аттестация

3. Требования к результатам освоения дисциплины

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.
Степень сформированности компетенций**

Индикатор	Название	Планируемые результаты обучения	ФОС
ПК3 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения			
ПК-3.1	Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Студент должен знать как осуществлять выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в рамках своей профессиональной деятельности, используя информационные системы и технологии	Тест

ПК-3.2	Выбор нормативно- технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Студент должен уметь: выбирать нормативно- технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения, используя информационные системы и технологии	Практическое задание
ПК-3.3	Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Студент должен уметь: готовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, используя информационные системы и технологии	Практическое задание
ПК-3.4	Определение основных параметров объемно- планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Студент должен уметь: оформлять основные параметры объемно- планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения, используя информационные системы и технологии	Практическое задание
ПК-3.5	Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Студент обладает навыком: выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием, используя информационные системы и технологии	Практическое задание
ПК-3.6	Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Студент должен уметь: определять назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в рамках своей профессиональной деятельности	Практическое задание

ПК-3.7	Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Студент должен уметь: корректировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, используя информационные системы и технологии	Практическое задание
ПК-3.8	Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Студент обладает навыком: оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с помощью информационных систем и технологий	Практическое задание
ПК-3.9	Представление и защита результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Студент должен уметь: представлять и защищать результаты работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, используя информационные системы и технологии	Практическое задание
ПК7 Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения			
ПК-7.1	Составление плана работ подготовительного периода	Студент должен уметь: составлять план работ подготовительного периода на строительном объекте, в рамках своей профессиональной деятельности, с помощью информационных систем и технологий	Практическое задание
ПК-7.2	Определение функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	Студент должен уметь: определять функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации, используя информационные системы и технологии	Практическое задание
ПК-7.3	Выбор метода производства строительно-монтажных работ	Студент должен знать: критерии выбора метода производства строительно-монтажных работ в области строительства, информационные системы и технологии в строительстве	Тест

ПК-7.4	Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Студент обладает навыком: составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на строительном объекте, с помощью информационных систем и технологий	Практическое задание
ПК-7.5	Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Студент обладает навыком: составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ, используя информационные системы и технологии	Практическое задание
ПК-7.6	Составление оперативного плана строительно-монтажных работ	Студент должен уметь: составлять оперативный план строительно-монтажных работ на объекте строительства, используя информационные системы и технологии	Практическое задание

4. Структура и содержание дисциплины

Тематический план дисциплины

№	Название темы	Содержание	Литература	Индикаторы
1.	Эволюция информационных технологий.	Определение информационных технологий. Предпосылки быстрого развития информационных технологий. Этапы развития информационных технологий. Тенденции развития ИТ. Развитие ИТ и организационные изменения на предприятиях. Основные сведения об информационных технологиях.	8.2.1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6

2.	Основные положения теории информации.	Понятие об информации и информационном обществе. Свойства информации. Виды работы с информацией. Оценка количества и качества информации в технике связи. Информация в проектировании и управлении строительством. Определение итологии. Предмет итологии. Методы итологии. Роль итологии. Организационная структура в области стандартизации ИТ.	8.2.1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6
3.	Информационные системы и комплексы.	Информационное обслуживание общества. Информационные системы общего назначения. Специальные информационные системы в строительстве (САПР и АСУ). Комплекс технических средств САПР для работы с информацией. Информационное обеспечение САПР, базы данных. Системы проектирования внутренних сетей. Системы подготовки проектно-сметной документации.	8.1.1, 8.2.2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6
4.	Информационные технологии проектирования зданий и сооружений.	Системный подход в науке и его применение в строительстве. Системный анализ. Этапы системного анализа. Методы принятия решений в проектировании. Искусственный интеллект, экспертные системы. Информационные технологии в архитектуре. Информационное моделирование зданий. Современные информационные технологии в строительстве.	8.1.2, 8.2.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6

5.	Информационные модели объектов строительства.	Понятия модели и моделирования. Классификация моделей и требования к ним. Физическое моделирование. Теории подобия и размерностей. Математическое моделирование систем. Реологические модели в строительстве.	8.2.4, 8.1.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6
6.	Автоматизированное проектирование объектов строительства.	Инвестиционный проект в строительстве, его этапы. Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации, развитие компьютерной технологии проектирования. Проектные функции. Выбор подрядной проектной организации. Системы автоматизации проектных работ (САПР). Понятие САПР принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Программные средства для автоматизированного проектирования.	8.1.2, 8.2.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6
7.	Технологии автоматизированного проектирования.	Задание на проектирование объектов. Распределение проектных работ. Изыскательские работы. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Правила принятия проектных решений. Технологические линии проектирования, особенности выполнения проектных работ. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования.	8.1.2, 8.2.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6

8.	Автоматизированная система управления строительством (АСУС).	Уровни автоматизированной системы управления строительным производством. Особенности АСУ строительством. Подсистемы в составе АСУ строительного объединения. Технические средства используемые АСУС. Функции, состав, технические средства, базы данных. Создание нормативно-справочной базы.	8.1.2, 8.2.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6
9.	Информационные технологии в системах эксплуатации зданий.	Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем. Инженерные системы зданий. Современное состояние систем управления инженерными сетями. Управление инженерными системами. Структура автоматизированная информационная система мониторинга инженерных сетей. Информационные системы и технологии в диспетчеризации инженерных систем. Диспетчеризация систем теплоснабжения. Система мониторинга и управления дымоудалением в многоквартирном жилом доме.	8.1.2, 8.2.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6

Распределение бюджета времени по видам занятий с учетом формы обучения

Форма обучения: очная, 3 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	10	2	0	8	14
2.	12	2	0	10	14
3.	14	4	0	10	16
4.	14	4	0	10	16
5.	12	4	0	8	16
Промежуточная аттестация					
	2	0	0	0	4
Консультации					
	0	0	0	0	0
Итого	64	16	0	46	80

Форма обучения: очная, 4 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	

	работа	занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	работа
6.	12	4	0	8	16
7.	8	2	0	6	16
8.	10	4	0	6	16
9.	12	4	0	8	18
	Промежуточная аттестация				
	4	0	0	0	32
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	46	14	0	28	98

Форма обучения: очно-заочная, 5 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	10	4	0	6	22
2.	12	4	0	8	22
3.	12	4	0	8	24
4.	12	4	0	8	24
	Промежуточная аттестация				
	2	0	0	0	4
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	48	16	0	30	96

Форма обучения: очно-заочная, 6 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
5.	6	2	0	4	12
6.	10	4	0	6	14
7.	10	4	0	6	14
8.	8	2	0	6	14
9.	8	2	0	6	12
	Промежуточная аттестация				
	4	0	0	0	32
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	46	14	0	28	98

Форма обучения: заочная, 5 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	

1.	1.5	0.5	0	1	24
2.	1.5	0.5	0	1	26
3.	3	1	0	2	24
4.	3	1	0	2	26
5.	3	1	0	2	26
Промежуточная аттестация					
	2	0	0	0	4
Консультации					
	0	0	0	0	0
Итого	14	4	0	8	130

Форма обучения: заочная, 6 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
6.	3	1	0	2	24
7.	3	1	0	2	24
8.	3	1	0	2	24
9.	3	1	0	2	24
Промежуточная аттестация					
	4	0	0	0	32
Консультации					
	0	0	0	0	0
Итого	16	4	0	8	128

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины обучающемуся необходимо посетить все виды занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины и выполнить контрольные задания, предлагаемые преподавателем для успешного освоения дисциплины. Также следует изучить рабочую программу дисциплины, в которой определены цели и задачи дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения. Рассмотреть содержание тем дисциплины; взаимосвязь тем лекций и практических занятий; бюджет времени по видам занятий; оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации; критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины. Ознакомиться с методическими материалами, программно-информационным и материально техническим обеспечением дисциплины.

Работа на лекции

Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных направлений и вопросов изучаемой дисциплины, знание которых необходимо в ходе реализации всех остальных видов занятий и в самостоятельной работе обучающегося. На лекциях обучающиеся получают самые необходимые знания по изучаемой проблеме. Непременным условием для глубокого и прочного усвоения учебного материала является умение обучающихся сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения. Внимательное слушание лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только

основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

Практические занятия

Подготовку к практическому занятию следует начинать с ознакомления с лекционным материалом, с изучения плана практических занятий. Определившись с проблемой, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимым, поэтому готовясь к практическим занятиям, обучающемуся следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями и др. В ходе проведения практических занятий, материал, излагаемый на лекциях, закрепляется, расширяется и дополняется при подготовке сообщений, рефератов, выполнении тестовых работ. Степень освоения каждой темы определяется преподавателем в ходе обсуждения ответов обучающихся.

Самостоятельная работа

Обучающийся в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа обучающихся играет важную роль в воспитании сознательного отношения самих обучающихся к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитии им привычки к направленному интеллектуальному труду. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает обучающийся, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы. Для расширения знаний по дисциплине обучающемуся необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Подготовка к сессии

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к сессии обучающемуся следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

6. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и самоконтроля по итогам освоения дисциплины

Технология оценивания компетенций фондами оценочных средств:

- формирование критериев оценивания компетенций;
- ознакомление обучающихся в ЭИОС с критериями оценивания конкретных типов оценочных средств;
- оценивание компетенций студентов с помощью оценочных средств;
- публикация результатов освоения ОПОП в личном кабинете в ЭИОС обучающегося;

Тест для формирования «ПК-3.1»

Вопрос №1 .

основная цель дисциплины:

Варианты ответов:

1. формирование компьютерной культуры
2. изучение средств информации
3. обучение навыкам программирования

Вопрос №2 .

Средствами ИТ являются :

Варианты ответов:

1. математические методы и модели
2. сетевые модели
3. технические средства

Вопрос №3 .

информационные технологии (ИТ) - это процессы:

Варианты ответов:

1. проектирования зданий
2. сбора и предоставления информации
3. обмена информацией между ЭВМ

Вопрос №4 .

отрасль ИТ :

Варианты ответов:

1. создание и развитие информационных систем
2. отрасль средств массовой информации
3. программирование

Вопрос №5 .

технологии мультимедиа относятся к технологиям :

Варианты ответов:

1. искусства и культуры
2. информационным
3. коммуникационным

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	от 0% до 30% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Удовлетворительно	от 31% до 50% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Хорошо	от 51% до 80% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Отлично	от 81% до 100% правильных ответов из общего числа тестовых заданий

Практическое задание для формирования «ПК-3.2»

Практическое задание 2

1. Разработать общий бланк (строительной организации). Тип организации (предприятия) указан в задании.

Состав реквизитов, помещаемых на бланке, и конкретные их значения студент определяет самостоятельно.

Варианты исполнения задания:

№ варианта	Тип предприятия (организации)
1.	Государственное предприятие
2.	Открытое акционерное общество
3.	Закрытое акционерное общество
4.	Муниципальное предприятие
5.	Государственное учреждение
6.	Компания
7.	Департамент администрации города
8.	Частное предприятие
9.	Муниципальное учреждение
0.	Общественная организация

2. Разработать бланк конкретного вида документа.

Варианты выполнения:

№ варианта	Наименование вида документа	Описание документа		
		Подразделение (должностное лицо), составляющие документ	Адресат	Содержание текста
0.	Служебная записка	Руководитель структурного подразделения	Руководитель предприятия	Просьба о приобретении офисной техники
1.	Заявление	Сотрудник какого-либо подразделения предприятия	Председатель профсоюзного комитета	Просьба оказать материальную помощь
2.	Докладная записка	Руководитель подразделения предприятия	Отдел охраны труда	Наличие вредных факторов в условиях труда и просьба о принятии мер по их устранению
3.	Объяснительная записка	Сотрудник подразделения предприятия	Руководитель предприятия	Описание причин задержки предоставления статистической отчетности
4.	Докладная записка	Руководитель какого-либо подразделения организации	Руководитель организации	Описание нарушения производственной дисциплины сотрудником

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки

Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ПК-3.3»

Практическое задание 3

Создать распорядительный документ с несколькими пунктами в распорядительной части. Варианты выполнения:

№ варианта	Наименование вида документа	Автор документа	Содержание
0.	Указание	Генеральный директор муниципального унитарного предприятия	Порядок оформления организационно-распорядительной документации
1.	Распоряжение	Начальник цеха	Экономия электроэнергии
2.	Распоряжение	Ведущий инженер подразделения	Проверка технической документации в цехе
3.	Распоряжение	Технический директор	Усиление контроля за качеством проектно-сметной документации
4.	Распоряжение	Главный инженер завода	Проведение мероприятий, направленных на повышение качества произведенной продукции
5.	Приказ	Генеральный директор акционерного общества	Проведение конкурса под девизом: «Сегодня – идея, завтра – капитал»
6.	Приказ	Директора компании	Создание комиссии по приему-передаче товарно-материальных ценностей на складе
7.	Указание	Ректор института	Введение новых цен на оказание образовательных услуг
8.	Приказ	Директор завода	Создание комиссии по делам молодежи
9.	Решение	Совет директоров	Участие в конференции «Новые информационные технологии»

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки

Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ПК-3.4»

Практическое задание 4

Разработать организационный документ. Варианты выполнения

№	Наименование вида документа	Кому предназначается	Описание содержания
0.	Положение	Всем сотрудникам	Общие положения, функции, права и обязанности структурного подразделения
1.	Должностная инструкция	Инженеру-программисту	Функции, права и обязанности
2.	Правила	Студентам факультета	Распорядок работы в терминал-классе
3.	Положение	Преподавателями и студентам факультета	Условия проведения конкурса на лучшую студенческую научную работу
4.	Правила	Сотрудникам ремонтной службы	Проведение ремонтных работ электрооборудования
5.	Положение	Сотрудникам предприятия	Экспертная комиссия предприятия
6.	Должностная инструкция	Инженеру-экономисту	Функции, права и обязанности
7.	Инструкция	Всем сотрудникам организации	По технике противопожарной безопасности
8.	Положение	Работодателю и членам комитета по охране труда	Права, обязанности, функции комитета
9.	Должностная инструкция	Оператору ЭВМ	Функции, права и обязанности

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя

Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий
---------	---

Практическое задание для формирования «ПК-3.5»

Практическое задание 5

Разработать следующий проект вычислительной задачи в MS Excel: расчет выработки продукции за смену в денежном выражении.

Предприятие выпускает 4 вида продукции 1-го, 2-го и 3-го сортов

1.Цена в зависимости от сорта

В зависимости от сорта цена уменьшается на 10%

2. Расчетная таблица

№ п\п	Наименование продукции	Ед изм.	Кол Сорт 1	Стоимость сорт 1.	Кол. сорт 2	Стоимость сорт 2.	Кол. сорт 3	Стоимость сорт 3.	Продукция в \$	Продукция в руб
	Итого:									

3. Рассчитать max, мин, среднзнач по сортам 1,2,3.

4. Построить график по столбцу «Продукция в \$».

Требования:

1. Исходные данные вводить на листе 1(Имя- Ввод. Вводить – наименование продукции, цена 1-го сорта, кол. 1,2 и 3 сорта);

2. Таблицу поместить на листе 2(имя – Таблица);

3. График поместить на листе 3 (имя- График).

4. Переход между листами выполнить кнопками.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ПК-3.6»

Практическое задание 1

1.Найти необходимую информацию и сохранить каждый ГОСТ в отдельный файл.

ГОСТ 2.109-73. Основные требования к чертежам

ГОСТ 2.301-68*. Форматы
ГОСТ 2.302-68*. Масштабы
ГОСТ 2.303-68*. Линии
ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные
ГОСТ 2.305-2008. Изображения – виды, разрезы, сечения
ГОСТ 2.104-68. Основные надписи
ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам
ГОСТ 2.106-96. Текстовые документы
ГОСТ 2.306-68. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах
ГОСТ 2.316-68. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц
ГОСТ 2.321-84. Обозначения буквенные
ГОСТ 21.101-97. Основные требования к проектной и рабочей документации
ГОСТ 21.206-93. Условные обозначения трубопроводов
ГОСТ 21.403-80. Обозначения условные графические в схемах. Оборудование энергетическое
ГОСТ 21.501-93. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей
ГОСТ 21.601-79. Водопровод и канализация. Рабочие чертежи
ГОСТ 21.602-2003. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования
ГОСТ 23009-78. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения
ГОСТ 26047-83. Конструкции строительные стальные. Условные обозначения.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ПК-3.7»

Практическое задание 6

Разработка журнала учета анализов воды (щелочность).

В воде обычно определяют общую щелочность, жесткость, содержание хлоридов и кислорода. Щелочность определяют по реакции нейтрализации. Определение производят титрованием воды 0,1 н раствором соляной кислоты в присутствии смешанного индикатора, дающего изменение окраски при $pH = 3,7$.

1. Щелочность определяем по формуле:

$X = (aK)$, где

a – объем титровочного раствора (от 0,4 мл до 3 мл),

K – поправочный коэф. уточнения концентрации титровочного раствора ($=7,5$).

Норматив значение щелочности - не более 10 мл-экв/л.

Замер щелочности воды производится каждый час в течении 8-ми часовой смены

Режим работы трехсменный.

2. Расчетная таблица анализа щелочности воды (1 смена)

№ п\п	Время проведения анализа	Объем раствора (мл)	Щелочность (мг-экв/л)	Отклонение от нормы.
1	8-00			
2	9-00			
3	10-00			
4	11-00			
5	12-00			
6	13-00			
7	14-00			
8	15-00			

Расчетная таблица анализа щелочности воды (2 смена)

Расчетная таблица анализа щелочности воды (3 смена)

3. Рассчитать мах , мин, средзнач по щелочности за каждую смену и за сутки.

4. Построить график по столбцу «Отклонение от нормы за смену и за сутки».

Требования :1. Исходные данные вводить на листе 1 (Имя- Ввод);

2. Таблицу поместить на листе 2 (имя – Таблица);

3. График поместить на листе 3 (имя- График).

4. Переход между листами выполнить кнопками.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ПК-3.8»

Практическое занятие 7

Учет времени работы оборудования.

1. В диспетчерской цеха введен почасовой учет работы оборудования за день (график работы-трехсменный по 8 часов). Записи о работе или отключении оборудования ведутся каждый час. Оборудование может находиться в трех состояниях («работа», «резерв», «Ремонт»).

Учитывается 3 единицы основного оборудования.

По каждой единице оборудования рассчитать:

Количество часов работы каждой единицы оборудования за смену и сутки.

Количество часов единицы оборудования в резерве за смену и сутки.

Количество часов единицы оборудования в ремонте за смену и сутки.

Найти единицу оборудования с максимальным временем нахождения его в ремонте.

Найти коэфф. использования оборудования по каждой единице за сутки. (Процент максимального использования по каждой единице. Максимальное кол. часов – $(24 - (\text{Рез.} + \text{Рем.})) * 100 / 24$).

В интервале между часами работа или простой оборудования принимается за 1.

2. Расчетная таблица

№ п/п	Время	Единица оборудов. 1			Единица оборудов. 2			Единица оборудов 3		
		Раб.	Рез.	Рем.	Раб.	Рез.	Рем.	Раб.	Рез.	Рем.
Расчетная таблица за 1-ю смену										
1	9-00									
2	10-00									
3	11-00									
4	12-00									
5	13-00									
6	14-00									
7	15-00									
8	16-00									
	Итого :									
Расчетная таблица за 2-ю смену										
Расчетная таблица за 3-ю смену										
	Итого за сутк									

3. Рассчитать мах, мин, средзнач по раб., рез., рем.

4. Построить графики по строке «Итого за сутки (работа, ремонт, резерв)».

Требования : 1. Исходные данные вводить на листе 1 (Имя- Ввод);

2. Таблицы поместить на листах 2,3,4 (имя – С1,С2,С3);

3. График поместить на листе 5 (имя- График).

4. Сформировать отчет на листе 7 (имя –отчет)

5. Переход между листами выполнить кнопками.

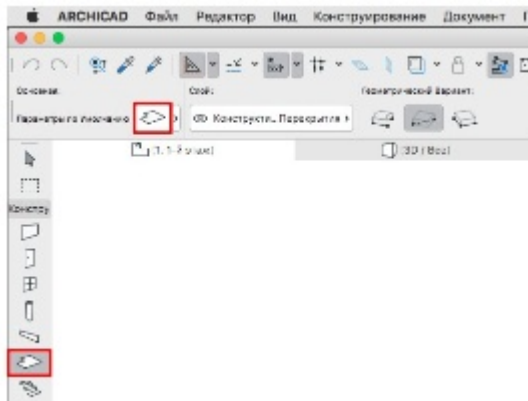
Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

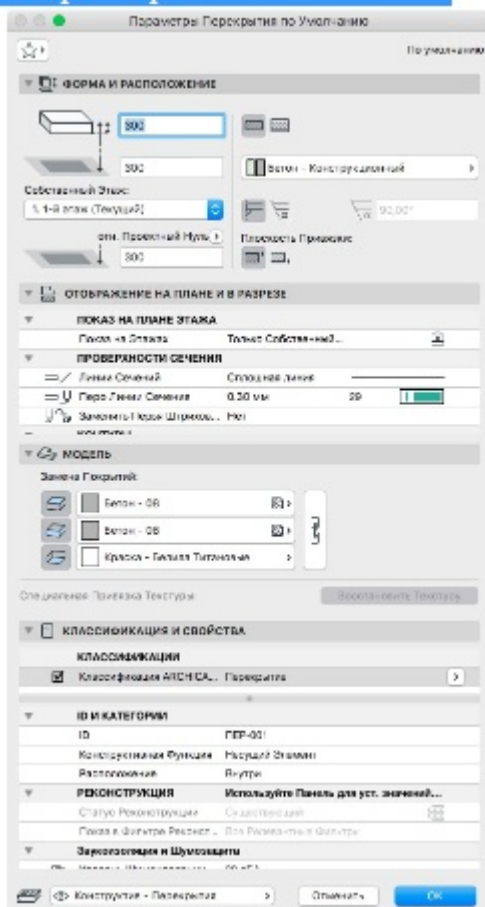
Практическое задание для формирования «ПК-3.9»

Создание Элементов

1 В Панели Инструментов щелкните на кнопке Инструмент Перекрытие. Затем откройте диалог Параметров Перекрытия по Умолчанию. Для этого сделайте двойной щелчок на кнопке Инструмента Перекрытие в Панели Инструментов или нажмите кнопку Диалога Параметров в Информационном Табло.



Каждый инструмент ARCHICAD обладает собственным диалогом Параметров по Умолчанию. Параметры, настраиваемые в этих диалогах, применяются в процессе создания всех элементов при помощи данного инструмента. Пожалуйста, обратите внимание, что изменения настроек, которые вы делаете в диалогах Параметров по Умолчанию, не применяются для уже созданных элементов. Чтобы изменить параметры существующих элементов, необходимо выбрать эти элементы, а затем открыть диалог Параметров Выбранного элемента (это тоже можно сделать двойным щелчком мышью на соответствующей кнопке в Панели Инструментов или нажатием кнопки в Информационном Табло). Следует также помнить, что изменения настроек в диалогах Параметров Выбранного элемента не заменяют собой настройки диалогов Параметров по Умолчанию.



Диалоги параметров большинства конструктивных инструментов ARCHICAD состоят из нескольких панелей.

В панели Форма и Расположение мы можем задать геометрию элементов, включая их высоту, форму и

расположение по вертикали.

Панель Отображение на Плани и в Разрезе служит для настройки отображения элементов в 2D-видах, таких как план этажа или разрез. Здесь можно управлять реквизитами отображения элемента (или его символа).

В панели Модель можно настроить отображение элементов в 3D, выбрав подходящее покрытие и текстуру.

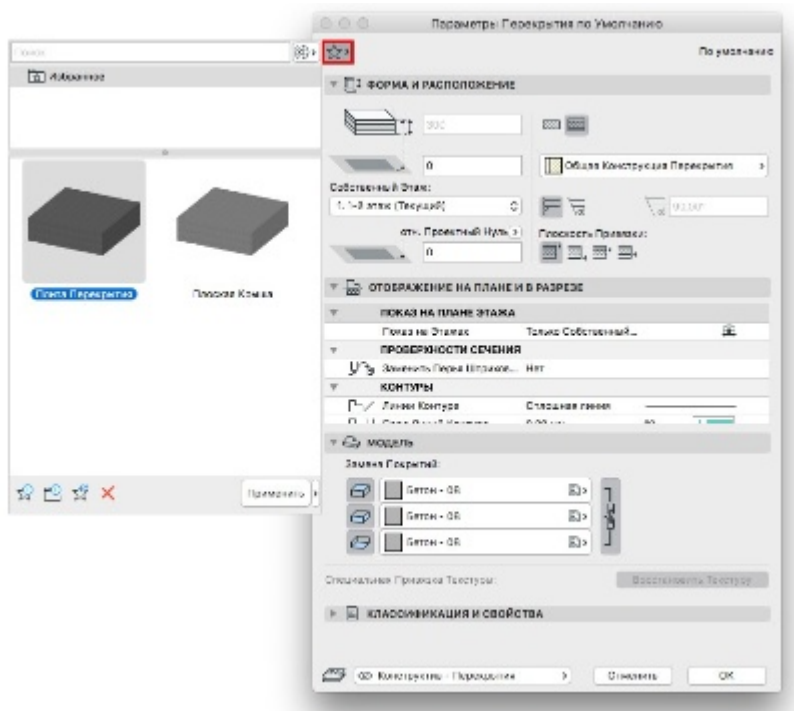
Панель Классификации и Свойства позволяет задавать различные свойства элементов.

Эти свойства очень важны в процессе взаимодействия с другими программными продуктами, применяемыми в смежных разделах проектирования.

Наконец, в нижней части диалога можно выбрать Слой, на котором должны располагаться элементы. Слои, как мы уже знаем, служат для управления показом элементов в различных видах.

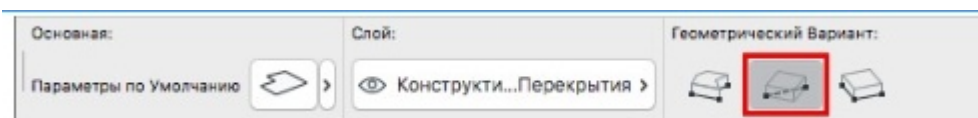
Позднее мы с вами будем настраивать все параметры элементов вручную. Но в рамках этого первого учебного проекта давайте воспользуемся преднастроенными параметрами, называемыми Избранным. Избранное позволяет сохранять конфигурации настроек инструментов для последующего применения. Это дает возможность всего одним щелчком мыши активировать все необходимые настройки.

1. Нажмите левую верхнюю кнопку, выберите из выпадающего списка элемент Плита Перекрытия и сделайте на нем двойной щелчок мышью, чтобы применить нужные параметры. Пожалуйста, обратите внимание на изменения, произошедшие в диалоговом окне.



Нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалог.

1. В Информационном Табло выберите Прямоугольный Геометрический Вариант.



1. Сделайте щелчок мышью в Начале Координат Проекта, помеченном на Плани Этажа символом X. Затем переместите курсор правее и выше. Введите с клавиатуры 21000, нажмите клавишу TAB, введите 9000 и завершите создание элемента нажатием клавиши ENTER.

Критерии оценки выполнения задания

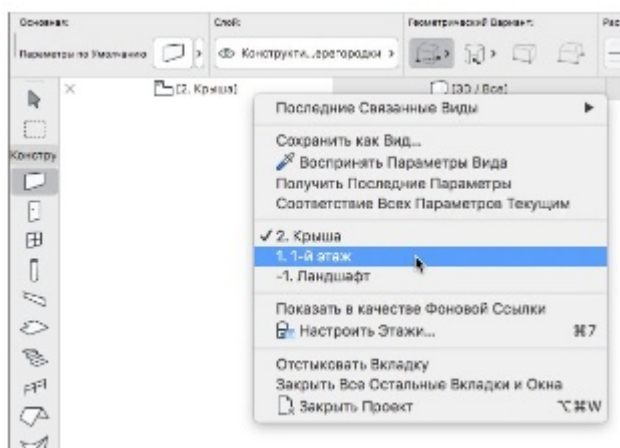
Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ПК-7.1»

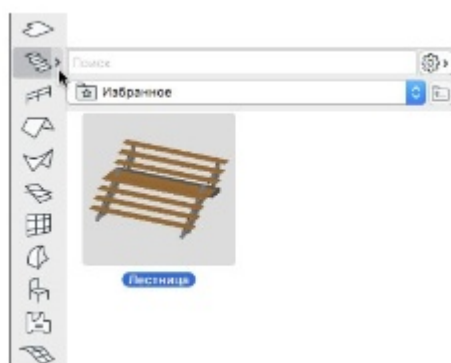
Практическое задание 9 Создание Лестницы

Давайте создадим простой лестничный марш, воспользовавшись Инструментом Лестница.

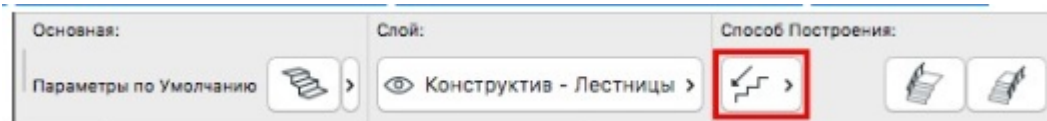
1. Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на вкладке
2. Крыша и выберите из контекстного меню план 1. 1-го этажа.



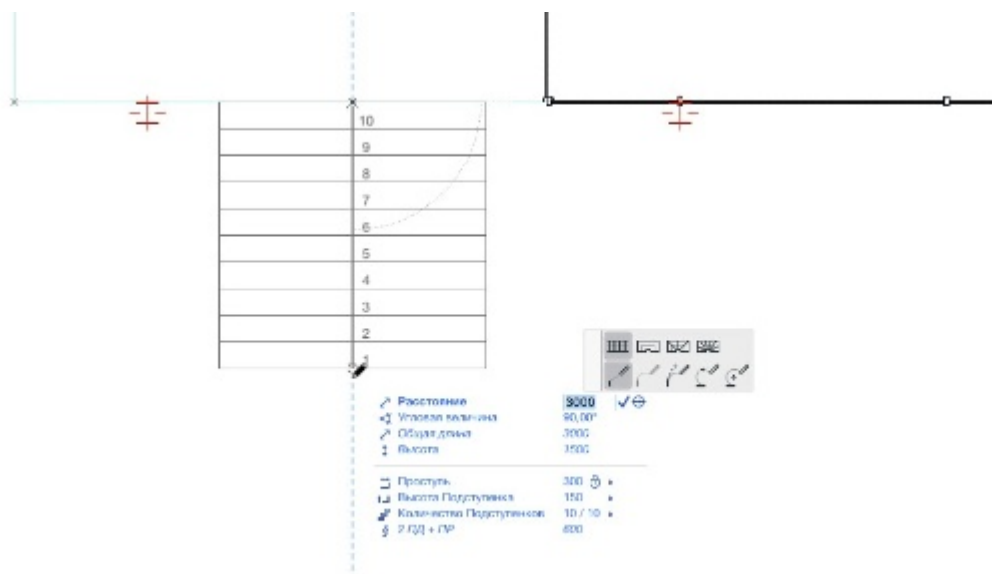
1. Активируйте Инструмент Лестница и примените Избранные параметры Лестницы.



1. В Информационном Табло выберите для Способа Ввода вариант Вниз.



1. Наведите курсор на нижний левый угол перекрытия и при помощи клавиатурного ввода переместите курсор на 3810 миллиметров правее (X3810+).
2. Нажмите клавишу ENTER и переместите курсор вниз. Сделайте щелчок левой кнопкой мыши, когда марш будет содержать 10 ступеней. Как обычно, не забудьте нажать и удерживать клавишу SHIFT во время выполнения операции построения.



Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ПК-7.2»

Контрольная работа

Студенту выдается индивидуальное задание - планы здания и 3D вид.

Необходимо:

1. Выбрать масштаб и начертить планы здания на отдельных листах А3.
2. Указать оси на планах, фасадах и разрезах.
3. Указать недостающие и перенести существующие размеры на планы здания.
4. Указать привязки стен и размеры проемов.
5. Размер здания не должен выходить за размеры в задании.
6. Комнаты подписать, площади должны совпасть, высотные отметки перенести, геометрию подобрать самим.
7. Толщины стен согласно нормам.



ПЛАН ПЕРВОГО ЭТАЖА



ПЛАН ВТОРОГО ЭТАЖА



Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Тест для формирования «ПК-7.3»

Вопрос №1 .

реляционная модель данных :

Варианты ответов:

1. включает навигационный программный интерфейс
2. основана на строгом математическом аппарате теории множеств, отношений и логики первого порядка
3. решает задачу преобразования информации из дискретной в непрерывную и наоборот

Вопрос №2 .

базовые информационные технологии, содержащие алгоритмы обработки данных это :

Варианты ответов:

1. базовые ИТ
2. прикладные ИТ
3. функциональные ИТ

Вопрос №3 .

по классам реализуемых технологий различают :

Варианты ответов:

1. традиционные ИТ
2. локальные ИТ
3. системы управления БД

Вопрос №4 .

Web-сервер предприятия решает задачи :

Варианты ответов:

1. управления товарами, услугами и ценами.
2. управления сетевым обеспечением оборудования
3. доступа в интернет

Вопрос №5 .

системы управления базами данных относятся к:

Варианты ответов:

1. степени охвата задач управления
2. вариантам использования ЭВМ
3. классам реализуемых технологий

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	от 0% до 30% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Удовлетворительно	от 31% до 50% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Хорошо	от 51% до 80% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Отлично	от 81% до 100% правильных ответов из общего числа тестовых заданий

Практическое задание для формирования «ПК-7.4»

Практическое задание 1

ПОСТРОЕНИЕ 3D-ОБЪЕКТОВ

Цель работы: формирование умений построения 3D-объектов в программе AutoCAD.

Построение простейших 3D-объектов. Простейшие элементы, из которых строятся сложные трехмерные объекты, называют твердотельными примитивами. К ним относятся: параллелепипед, клин, цилиндр (круговой, эллиптический), шар, тор. С помощью команд Box, Wedge, Cone, Cylinder, Sphere, Torus можно создать модели любого из этих тел заданных размеров, введя требуемые значения (меню Draw/Solids).

1. Создайте трехмерный объект, изображенный на рис. 1

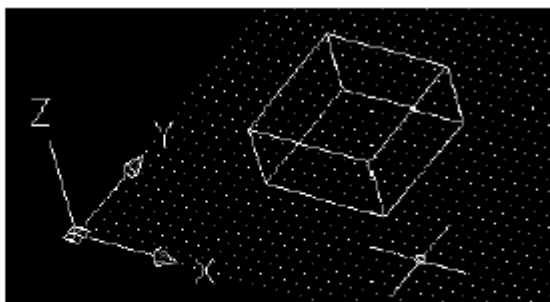


Рис. 1. Пример построения 3D-объекта Box

2. С помощью команды 3DOrbit осуществите его вращение.

Примитивы заданной формы создаются также путем выдавливания, осуществляемого командой Extrude, или вращения двумерного объекта – командой Revolve. Из примитивов получают более сложные объемные модели объектов. Запускаются все вышеназванные команды из меню Draw/Solids или из плавающей панели инструментов Solids (рис. 2).



Рис. 2. Плавающая панель инструментов Solids

В табл. 1 приведены инструменты панели Solids.

Инструменты панели *Solids*

Критерии оценки выполнения задания

Практическое задание для формирования «ПК-7.5»

2. Расчетная таблица

№ п\п	Наименование продукции	Ед изм.	Кол Сорт 1	Стоимость сорт 1.	Кол. сорт 2	Сто имо сть сорт 2.	Кол. сорт 3	Стоимо сть сорт 3.	Проду кция в \$	Проду кция в руб
	Итого:									

3. Рассчитать мах, мин, средзнач по сортам 1,2,3.
4. Построить график по столбцу «Продукция в \$».

Требования:

1. Исходные данные вводить на листе 1(Имя- Ввод. Вводить – наименование продукции, цена 1-го сорта, кол. 1,2 и 3 сорта);
2. Таблицу поместить на листе 2(имя – Таблица);
3. График поместить на листе 3 (имя- График).
4. Переход между листами выполнить кнопками.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ПК-7.6»

Практическое задание 2

РЕДАКТИРОВАНИЕ 3D-ОБЪЕКТОВ

Цель работы: формирование умений редактирования 3D-объектов.

Постройте объекты, изображенные на рис. 2. Команды редактирования в двумерном пространстве, например: Move (Перенос), Copy (Копирование), Rotate (Поворот), Mirror (Зеркальное отображение) и Array (Размножение массивом), могут использоваться и в трехмерном пространстве.

В двумерном пространстве команда Rotate производит поворот объекта вокруг указанной точки. При этом направление поворота определяется текущей ПСК. При работе в трехмерном пространстве поворот производится вокруг оси. Ось может определяться следующими способами: указанием двух точек, объекта, одной из осей координат (X, Y или Z) или текущего направления взгляда. Для поворота трехмерных объектов можно использовать как команду Rotate, так и ее трехмерный аналог – Rotate 3D. Команда Rotate 3D, осуществляющая поворот объектов в трехмерном пространстве вокруг заданной оси, вызывается из меню Modify/3D Operation/Rotate 3D.

Команда Mirror 3D, осуществляющая зеркальное отображение объектов относительно заданной плоскости, вызывается из меню Modify/3D

Operation/Mirror 3D. Команда 3D Array позволяет создавать прямоугольный и круговой массивы объектов в трехмерном пространстве. Отличие от аналогичной команды, применяемой в двухмерном моделировании, состоит в том, что при создании прямоугольного массива объектов кроме количества столбцов и строк запрашивается (задается вдоль направления оси Z) количество уровней, а при создании кругового массива вместо центра вращения используется ось вращения, начальную и конечную точки которой следует указать в ответ на запросы. Команда 3D Array вызывается из меню Modify/3D Operation/3D Array.



Рис. 2. Исходные данные

1. Создайте зеркальную копию объекта, изображенного на рис. 7.3.
2. Поверните его на угол 45 градусов по отношению к нижней грани исходного объекта.

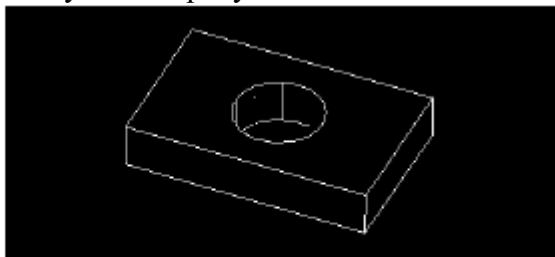


Рис. 3. Объект с вырезанным цилиндром

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тема 1. Эволюция информационных технологий.

1. Этапы развития ИТ.
2. Тенденции развития ИТ.
3. Основные сведения об ИТ.
4. Определение информационных технологий.
5. Развитие информационных технологий.

Тема 2. Основные положения теории информации.

6. Свойства информации.
7. Информация в проектировании и управлении строительством.
8. Определение информации.
9. Предмет, методы и роль информации.

10. Организационная структура в области стандартизации ИТ.
11. Понятие об информации.
12. Определение информационного общества.

Тема 3. Информационные системы и комплексы.

13. Информационное обеспечение САПР.
14. Системы проектирования внутренних сетей.
15. Системы подготовки проектно-сметной документации.
16. Информационные системы в строительстве (САПР и АСУ).
17. Комплекс технических средств САПР.

Тема 4. Информационные технологии проектирования зданий и сооружений.

18. Информационное моделирование зданий.
19. Информационные технологии в архитектуре.
20. Системный подход в науке и его применение в строительстве.
21. Системный анализ и его этапы.
22. Методы принятия решений в проектировании.

Тема 5. Информационные модели объектов строительства.

23. Математическое моделирование систем.
24. Реологические модели в строительстве.
25. Понятия моделирования.
26. Классификация моделей.
27. Физическое моделирование.
28. Теории подобия и размерностей.

Тема 6. Автоматизированное проектирование объектов строительства.

29. Системы автоматизации проектных работ (САПР).
30. Этапы инвестиционного проекта в строительстве.
31. Программные средства для автоматизированного проектирования.
32. Порядок разработки проектной документации.
33. Понятие САПР принципы построения.
34. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы.

Тема 7. Технологии автоматизированного проектирования.

35. Задание на проектирование объектов и распределение проектных работ.
36. Изыскательские работы.
37. Планирование проектных работ.
38. Проектные решения.
39. Особенности выполнения проектных работ.
40. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования.

Тема 8. Автоматизированная система управления строительством (АСУС).

41. Технические средства используемые АСУС.
42. Функции, состав, технические средства, базы данных.
43. Уровни АСУС.
44. Особенности АСУ строительством.
45. Подсистемы в составе АСУС объединения.

Тема 9. Информационные технологии в системах эксплуатации зданий.

46. Информационные системы и технологии в диспетчеризации инженерных систем.
47. Автоматизация инженерных систем.
48. Диспетчеризация систем теплоснабжения.
49. Система мониторинга и управления дымоудалением в многоэтажном жилом доме.
50. Управление инженерными системами.
51. Структура автоматизированная информационная система мониторинга инженерных сетей.

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

	Критерии оценивания	Итоговая оценка
Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/Незачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/зачтено
Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Хорошо/зачтено
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/зачтено

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	1. Microsoft Windows (лицензионное программное обеспечение) 2. Microsoft Office (лицензионное программное обеспечение) 3. Google Chrome (свободно-распространяемое программное обеспечение) 4. Браузер Спутник (свободно-распространяемое программное обеспечение отечественного производства) 5. Kaspersky Endpoint Security (лицензионное программное обеспечение) 6. «Антиплагиат.ВУЗ» (лицензионное программное обеспечение)
Современные профессиональные базы данных	1. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства) 2. http://www.garant.ru (ресурсы открытого доступа)
Информационные справочные системы	1. https://elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа) 2. https://www.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа) 3. https://link.springer.com - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа) 4. https://zbmath.org - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)
Интернет-ресурсы	1. http://window.edu.ru - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" 2. https://openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)

Материально-техническое обеспечение	Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, обеспеченные наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
-------------------------------------	--

8. Учебно-методические материалы

№	Автор	Название	Издательство	Год издания	Вид издания	Кол-во в библиотеке	Адрес электронного ресурса	Вид доступа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.1 Основная литература								
8.1.1	Волков А.А. Петрова С.Н. Гинзбург А.В. Иванов Н.А. Клашанов Ф.К. Конилов А.И. Никитина С.В. Постнов К.В.	Информационные системы и технологии в строительстве	Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ	2015	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/40193.html	по логину и паролю
8.1.2	Шевцова Т.Г.	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии	Кемеровский технологический институт пищевой промышленности	2014	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/61275.html	по логину и паролю
8.1.3	Богданова С.В. Ермакова А.Н.	Информационные технологии	Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола	2014	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/48251.html	по логину и паролю
8.2 Дополнительная литература								
8.2.1	сост. Егорова Л.И. Литош А.А.	Информационные технологии в управлении строительством	Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2015	учебно-методическое пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/58533.html	по логину и паролю
8.2.2	Соболева М.Л. Алфимова А.С.	Информационные технологии. Лабораторный практикум	Прометей	2012	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/18576.html	по логину и паролю
8.2.3	сост. Онуфриенко З.С.	Вычислительная техника и информационные технологии. Практикум	Московский технический университет связи и информатики	2016	практикум	-	http://www.iprbookshop.ru/61470.html	по логину и паролю
8.2.4	Мясоедов Р.А. Гавриловская С.П. Сорокина В.Ю.	Офисные информационные технологии	Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2013	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/49719.html	по логину и паролю

9. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В МГТУ - МАСИ созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для перемещения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в МГТУ - МАСИ созданы специальные условия для беспрепятственного доступа в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Также имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университете комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте университета (<https://masi.ru/sveden/ovz/>).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала, предусмотренного образовательной программой по выбранным направлениям подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой МГТУ - МАСИ по выбранной специальности, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- в начале учебного года обучающихся несколько раз проводят по зданию МГТУ - МАСИ для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться;
- педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается;
- действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа. Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и

образовательных потребностей конкретного обучающегося. Индивидуальный график обучения предусматривает различные варианты проведения занятий в университете как в академической группе, так и индивидуально.

Год начала подготовки студентов - 2025