




Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

 Л.М. Инаходова

25.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.11 «Основы САПР»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>Теплогазоснабжение и вентиляция</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144 / 4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет</u>

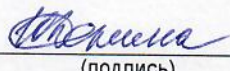
Белебей 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

старший преподаватель

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

Ю.Э. Демина

(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 25.05.2023 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой

К.Т.Н., доцент

(степень, ученое звание, подпись)



А.А. Цынаева

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

заведующий кафедрой

(степень, ученое звание, подпись)



Цынаева А.А.

(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1. Содержание лекционных занятий	5
4.2. Содержание лабораторных занятий	6
4.3. Содержание практических занятий	6
4.4. Содержание самостоятельной работы	6
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	7
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	8
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	9
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	10
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способность к разработке рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ИД-1 ПК-1 Осуществляет разработку рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	У2 ПК-1.1 Уметь: Выбирать алгоритм разработки и оформления комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов В1 ПК-1.1 Владеть: Методами разработки основного комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК-2	Способность осуществлять разработку проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ИД-2 ПК-2 Осуществляет разработку текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	З1 ПК-2.2 Знать: требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха З2 ПК-2.2 Знать: правила работы в САПР для оформления чертежей элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха З3 ПК-2.2 Знать: методы и правила конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в специализированных программных средствах У2 ПК-2.2 Уметь: выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха У3 ПК-2.2 Уметь: выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе в специализированных программных

			<p>средствах</p> <p>У4 ПК-2.2 Уметь: выбирать способы и алгоритмы работы в САПР для оформления чертежей элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>У5 ПК-2.2 Уметь: анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В3 ПК-2.2 Владеть: методами конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В4 ПК-2.2 Владеть: методами разработки графической части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>
		<p>ИД-4 ПК-2 Осуществляет создание информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>З1 ПК-2.4 Знать: стандарты и своды правил разработки информационных моделей объектов капитального строительства</p> <p>У1 ПК-2.4 Уметь: определять алгоритм и способы работы в программных средствах для информационного моделирования при формировании информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В1 ПК-2.4 Владеть: методикой формирования информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи программного средства</p>

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1	Теоретические основы теплотехники; Строительная теплофизика; Отопление; Основы обеспечения микроклимата зданий; Производственная практика: технологическая практика; Вентиляция; Эксплуатация и реконструкция систем теплогазоснабжения и вентиляции	Организация монтажных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции; Кондиционирование воздуха и холодоснабжение; Практико-ориентированный проект	Автоматизация систем отопления; Технология и организация строительных и монтажно-заготовительных процессов; Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции; Автономное теплоснабжение
ПК-2	Теоретические основы теплотехники; Строительная теплофизика; Основы обеспечения	Организация монтажных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции; Практико-ориентированный проект;	Автоматизация систем отопления; Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции; Энергосбережение в системах теплогазоснабжения и вентиляции;

	микроклимата зданий; Отопление; Вентиляция	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение; Насосы, вентиляторы и компрессоры	Производственная практика: преддипломная практика
--	--	---	--

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов /часов в электронной форме	Семестр 8/часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	14/6	14/6
лекционные занятия (ЛЗ)	8/6	8/6
лабораторные работы (ЛР)	0/0	0/0
практические занятия (ПЗ)	6/0	6/0
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	123	123
подготовка к ПЗ	54	54
самостоятельное изучение материала	54	54
подготовка к зачёту	15	15
Формы текущего контроля успеваемости	Тесты, задачи для решения на практических занятиях	Тесты, задачи для решения на практических занятиях
Формы промежуточной аттестации	зачет	зачет
Контроль	4	4
ИТОГО: час.	144/6	144/6
ИТОГО: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						Всего часов/часов в электронной форме
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	
1	Основы автоматизированного проектирования	-	-	4/0	16	1	1	22/0
2	Принципы и задачи автоматизированного проектирования	8/6	-	2/0	29		1	40/6
3	Графическая универсальная система AutoCAD	-	-	-	39	1	1	41
4	Трехмерное моделирование	-	-	-	39	1	1	41
Итого:		8/6	0	6/0	123	3	4	144/6

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов/часов в электронной форме
Семестр 8				
1	Принципы и задачи автоматизированного проектирования	Принципы и задачи проектирования. Структура САПР. Интерфейс пользователя Работа с геометрическими объектами. Оформление чертежей.	Типичные системы CAD/CAM/CAE . САПР на базе Windows. Принципы и задачи автоматизированного проектирования. Блочный-иерархический подход к проектированию Иерархические уровни описаний проектируемых объектов. Принципиальная схема технологического процесса. Аспекты описаний проектируемых объектов. Стадии научно-исследовательских работ. Стадии эскизного проекта. Стадии технического проекта.	8/6

			<p>Стадии рабочего проекта. Этап проектирования. Проектная процедура. Составные части процесса проектирования</p> <p>Математическая модель технического объекта. Параметры проектируемых объектов. Классификация типовых процедур (задач) проектирования.</p> <p>САПР среднего уровня. Основная задача системы. Модульная структура САПР. Ассоциативный чертеж.</p> <p>Стартовая страница. Основные элементы интерфейса. Главное меню. Стандартная панель. Панель Вид.</p> <p>Работа с геометрическими объектами. Перемещение и вид курсора. Привязки. Установка глобальных привязок. Сетка. Управляющие клавиши. Основные принципы создания геометрических объектов.</p> <p>Оформление чертежей. Размеры и текстовые надписи. Приемы простановки размеров. Линейный размер. Квалитет и Отклонение. Размещение текста. Обозначение сферы, конусности и уклона. Обозначение толщины и длины на одной проекции. Диаметральный и радиальный размеры. Угловые размеры. Авторазмер. Обозначение разрезов и сечений. Обозначение направления проецирования. Обозначение выносного элемента. Текстовые надписи.</p>	
			Итого за семестр:	8/6
			Итого:	8/6

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов/часов в электронной форме	
Семестр 8					
1	Основы автоматизированного проектирования	Основные операции САПР. Библиотеки САПР	Черчение курсором. Аннотация. Размеры. Типы линий. Основы редактирования. Блоки. Массивы. Ознакомление с функциональными возможностями специализированной библиотеки САПР.	4/0	
2	Принципы и задачи автоматизированного проектирования	Процесс двумерного вычерчивания. Процесс трехмерного моделирования.	Рабочее окно AutoCAD. Диалоговые окна. Помощь. Открытие файла и сохранение чертежа. Команды. Единицы измерения и масштаб. Параметры слоя. Поверхностные примитивы. Группировка объектов. Композиция. Привязки. Полигональные сетки.	2/0	
				Итого за семестр:	6/0
				Итого:	6/0

4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Семестр 8				
1	Основы автоматизированного проектирования	подготовка к ПЗ	Основы САПР в строительстве. Введение в САПР. Понятие «автоматизированное проектирование». Разграничение понятий. Автоматизированное проектирование,	54

	Принципы и задачи автоматизированного проектирования Графическая универсальная система AutoCAD Трёхмерное моделирование		автоматизированное проектирование, автоматизированное производство. История и перспективы. Компоненты САПР. Цель автоматизации проектирования. Виды проектирования. Проектирование как объект автоматизации. Принципы создания САПР. Информационное обеспечение САПР. Стадии научно-исследовательских работ. Стадии эскизного проекта. Стадии технического проекта. Стадии рабочего проекта. Этап проектирования. Проектная процедура. Составные части процесса проектирования Математическая модель технического объекта. Параметры проектируемых объектов. Классификация типовых процедур (задач) проектирования. САПР среднего уровня. Основная задача системы. Модульная структура САПР. Трёхмерное моделирование. Введение в трёхмерное моделирование. Основные элементы интерфейса. Панели Вид. управления отображением модели.	
2	Основы автоматизированного проектирования Принципы и задачи автоматизированного проектирования Графическая универсальная система AutoCAD Трёхмерное моделирование	самостоятельное изучение материала	Принципы и задачи проектирования. Структура САПР. Интерфейс пользователя Работа с геометрическими объектами. Оформление чертежей.	54
3	Основы автоматизированного проектирования Принципы и задачи автоматизированного проектирования Графическая универсальная система AutoCAD Трёхмерное моделирование	подготовка к зачёту	Цель автоматизации проектирования? Что такое проектирование? Что такое неавтоматизированное проектирование? Что такое автоматизированное проектирование? Необходимые условия для создания САПР? (min 8 основных) Что обеспечивает принцип системного единства? Что обеспечивает принцип совместимости? Для чего нужен принцип типизации? Что обеспечивает принцип развития? Основная функция информационного обеспечения САПР? Что входит в состав информационного фонда САПР? Что такое базы данных? Что такое система управления базами данных? Какие бывают типы организации структур базы данных? Описание иерархической структуры базы данных? Описание сетевой структуры базы данных? Описание реляционной структуры базы данных? Что входит в методическое обеспечение САПР? Что входит в организационное обеспечение САПР? Какие признаки характеризуют САПР? Три уровня автоматизации проектирования? Что такое моделирование в САПР? Определение основной задачи моделирования? Что такое конструирование?	15
Итого за семестр:				123
Итого:				123

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания при работе на лекции

До лекции обучающийся должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного

материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа обучающихся во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Методические указания по подготовке к тестированию

Тестовые задания – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки. Выполнение тестовых заданий предоставляет обучающимся возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Тестовые задания охватывают основные вопросы по изучаемой теме. Для формирования заданий использована как закрытая, так и открытая форма. У обучающегося есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий обучающиеся должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы литературы по дисциплине. Контрольный тест выполняется обучающимся самостоятельно во время практических занятий.

6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Филатова А.В., Дормидонтова Т.В.	ЭР	+	

	Системы AutoCAD, Topocad, IndorCAD при проектировании автодорог и геодезическом сопровождении строительства; Архитектурно-строительный институт Самарского государственного технического университета, 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 90914			
2.	Работа со слоями в среде AutoCAD: учебно-методическое пособие / Горельская Л.В., Садовская Е.А., Семагина Ю.В., Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ: 2005.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 21655	ЭР		+
3.	Основы проектирования в системе AutoCAD 2015: учебно-методическое пособие / Паклина В.М., Паклин Е.М., Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ: 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 68364	ЭР		+
4.	Автоматизированное проектирование систем ТГВ с использованием программы Autocad: учебно-методическое пособие / , Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, сост. Соколов М.М., Чадов А.Ю.: 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 30794	ЭР		+
5.	Васильева Т.Ю., Мокрецова Л.О., Чиченева О.Н. Компьютерная графика. 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD; Издательский Дом МИСиС, 2013.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 56063	ЭР		+
6.	Никитин М.Н., Москалева Т.С. Моделирование сборочной единицы для изучения трехмерного моделирования в КОМПАС-3D; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 90635	ЭР		+
7.	Моделирование поверхностей в КОМПАС-3D; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 105215	ЭР		+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	Пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office	лицензионное	Microsoft	иностранное
3.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
4.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
5.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
6.	Компас-3D	лицензионное	АСКОН	отечественное
7.	Операционная система Microsoft Windows	лицензионное	Microsoft	иностранное
8.	Операционная система семейства Unix	свободно распространяемое	The Linux Foundation	иностранное
9.	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
10.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	Igor Pavlov	иностранное

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/

2.	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
3.	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ: методический кабинет (ауд. 9); компьютерные классы (ауд. 6, 15).

10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.В.02.11 «Основы САПР»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>Теплогазоснабжение и вентиляция</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144 / 4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет</u>

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способность к разработке рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ИД-1 ПК-1 Осуществляет разработку рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	У2 ПК-1.1 Уметь: Выбирать алгоритм разработки и оформления комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов В1 ПК-1.1 Владеть: Методами разработки основного комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК-2	Способность осуществлять разработку проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ИД-2 ПК-2 Осуществляет разработку текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	З1 ПК-2.2 Знать: требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха З2 ПК-2.2 Знать: правила работы в САПР для оформления чертежей элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха З3 ПК-2.2 Знать: методы и правила конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в специализированных программных средствах У2 ПК-2.2 Уметь: выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха У3 ПК-2.2 Уметь: выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе в

		<p>специализированных программных средствах У4 ПК-2.2 Уметь: выбирать способы и алгоритмы работы в САПР для оформления чертежей элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха У5 ПК-2.2 Уметь: анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха В3 ПК-2.2 Владеть: методами конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха В4 ПК-2.2 Владеть: методами разработки графической части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>
	<p>ИД-4 ПК-2 Осуществляет создание информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>З1 ПК-2.4 Знать: стандарты и своды правил разработки информационных моделей объектов капитального строительства У1 ПК-2.4 Уметь: определять алгоритм и способы работы в программных средствах для информационного моделирования при формировании информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха В1 ПК-2.4 Владеть: методикой формирования информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи программного средства</p>

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	Раздел 4.	Промежуточная аттестация
	Основы автоматизированного проектирования	Принципы и задачи автоматизированного проектирования	Графическая универсальная система AutoCAD	Трехмерное моделирование	
	Тесты, задачи для решения на практических занятиях				Вопросы для зачета
ИД-1 ПК-1	У2 ПК-1.1 В1 ПК-1.1	У2 ПК-1.1 В1 ПК-1.1	У2 ПК-1.1 В1 ПК-1.1	У2 ПК-1.1 В1 ПК-1.1	У2 ПК-1.1 В1 ПК-1.1
ИД-2 ПК-2	31 ПК-2.2 32 ПК-2.2 33 ПК-2.2 У2 ПК-2.2 У3 ПК-2.2 У4 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В3 ПК-2.2 В4 ПК-2.2	31 ПК-2.2 32 ПК-2.2 33 ПК-2.2 У2 ПК-2.2 У3 ПК-2.2 У4 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В3 ПК-2.2 В4 ПК-2.2	31 ПК-2.2 32 ПК-2.2 33 ПК-2.2 У2 ПК-2.2 У3 ПК-2.2 У4 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В3 ПК-2.2 В4 ПК-2.2	31 ПК-2.2 32 ПК-2.2 33 ПК-2.2 У2 ПК-2.2 У3 ПК-2.2 У4 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В3 ПК-2.2 В4 ПК-2.2	31 ПК-2.2 32 ПК-2.2 33 ПК-2.2 У2 ПК-2.2 У3 ПК-2.2 У4 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В3 ПК-2.2 В4 ПК-2.2
ИД-4 ПК-2	31 ПК-2.4 У1 ПК-2.4 В1 ПК-2.4	31 ПК-2.4 У1 ПК-2.4 В1 ПК-2.4	31 ПК-2.4 У1 ПК-2.4 В1 ПК-2.4	31 ПК-2.4 У1 ПК-2.4 В1 ПК-2.4	31 ПК-2.4 У1 ПК-2.4 В1 ПК-2.4

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Примеры задач для решения на практических занятиях

Пример индивидуального задания по вычерчиванию плана этажа

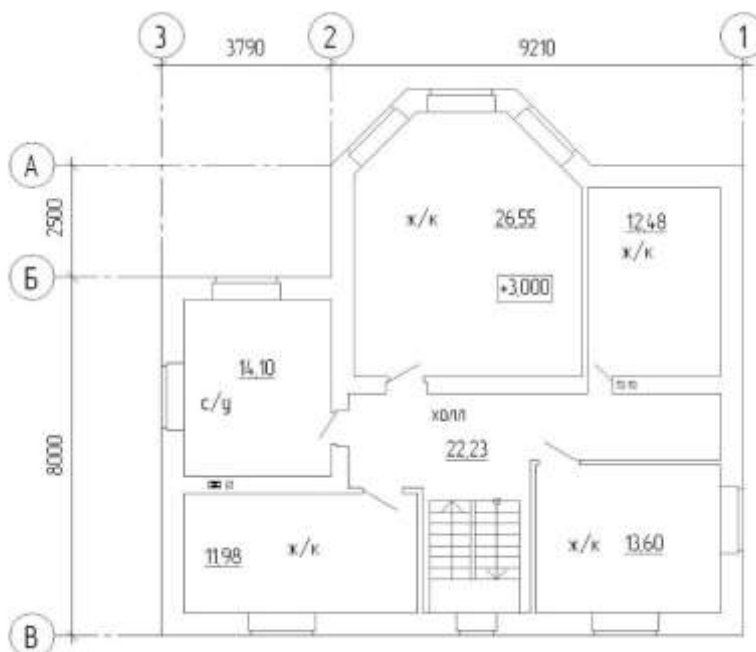


Рисунок 1. План этажа

Пример индивидуального задания по вычерчиванию сечения здания

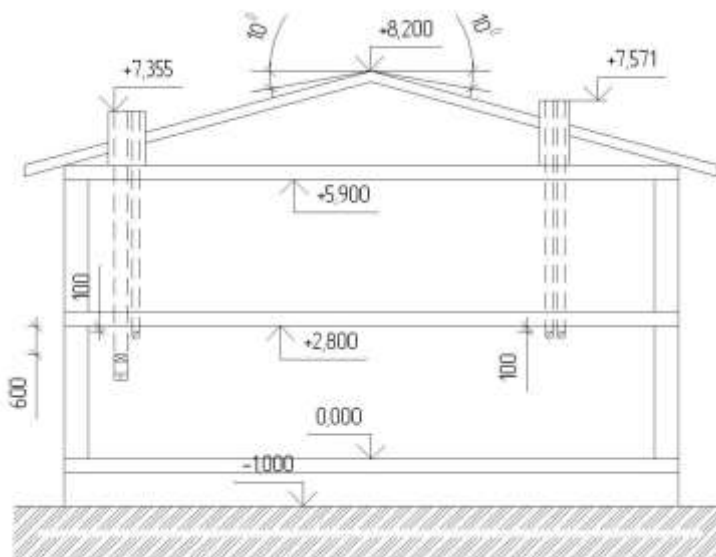


Рисунок 2. Сечение (развертка) каналов здания

Пример индивидуального задания по вычерчиванию аксонометрической схемы

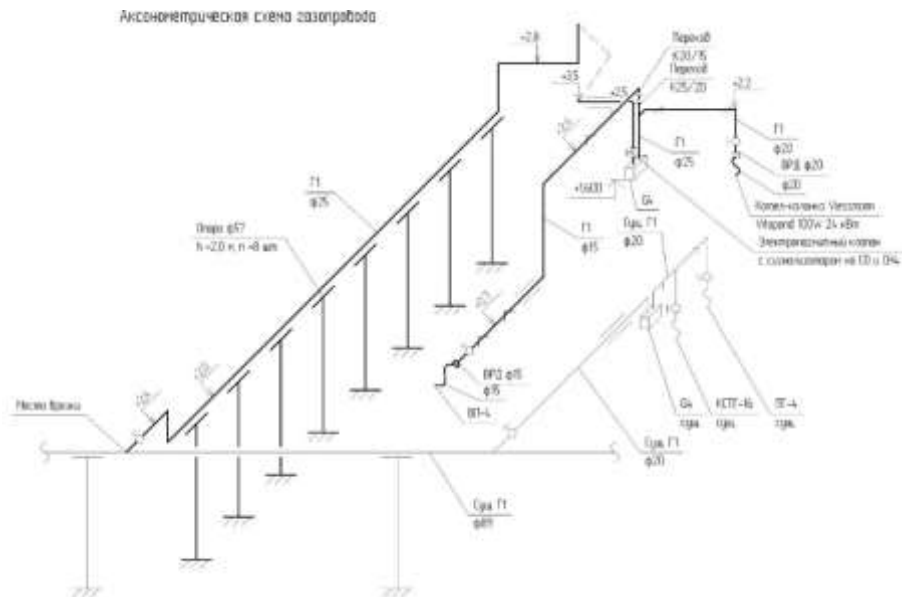


Рисунок 3. Сечение (развертка) каналов здания

Пример индивидуального задания по оформлению чертежей проектной документации

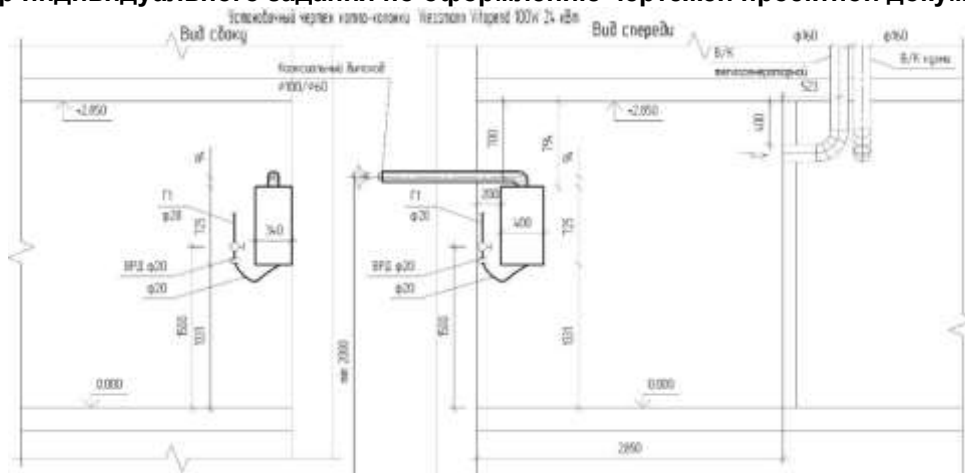


Рисунок 4. Установочный чертеж на газовое оборудование

Пример индивидуального задания по созданию 3D модели

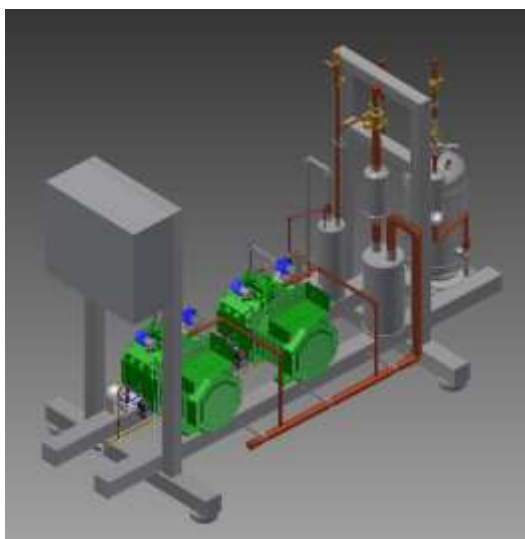


Рисунок 5. 3D модель двухкомпрессорной установки

Пример индивидуального задания по созданию 3D модели

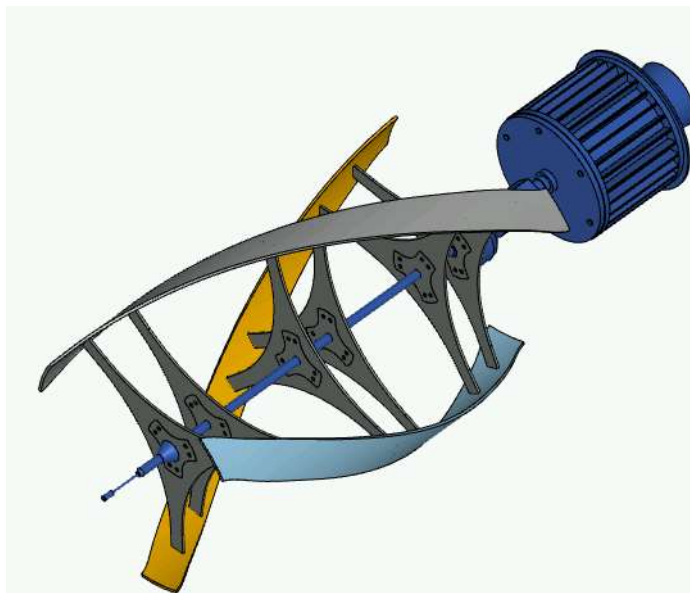


Рисунок 6. 3D модель ветрогенератора

Пример теста

Какая команда необходима для построения зеркальной копии объектов.

- А) Зеркало
- Б) Повернуть
- В) Копировать

Точное задание отступа Красной строки в документе Word задается.

- А) Нажатием клавиши Tab
- Б) Главная/Абзац/Отступы и Интервалы
- В) Необходимым количеством пробелов

Ориентация листа бумаги документа MS Word устанавливается.

- А) Разметка страницы/Параметры страницы/Ориентация
- Б) В параметрах абзаца

При задании способа выравнивания строк

Для каких целей в AutoCAD существуют слои?

- А) Слои являются системой обозначения точности в AutoCAD
- Б) Для независимого распределения объектов
- В) Для независимого распределения и редактирования объектов

При помощи, какой команды можно выполнить копирование объектов на заданное расстояние в указанном направлении.

- А) Копировать
- Б) Удлинить
- В) Смещение

Как в AutoCAD создаются отрицательные значения углов? Какое направление считается положительным?

- А) Против часовой стрелки
- Б) По часовой стрелке
- В) Не имеет значения.

С помощью какой команды можно выполнить копирование выбранных объектов в буфер обмена.

- А) Копировать/Вставить
- Б) Масштабировать
- В) Перенести

В редакторе MS Word отсутствуют списки:

- А) Нумерованные
- Б) Многоколоночные
- В) Многоуровневые

Исключите неверное определение, которое не относится к инструментам на панели Рисование.

- А) Массив
- Б) Полилиния
- В) Отрезок

Чтобы выровнять объекты относительно друг друга, какими режимами работы в AutoCAD необходимо воспользоваться?

- А) Перемещение
- Б) Объектное отслеживание

- В) Зеркальное отображение
Средство обеспечения точности в AutoCAD.
- А) Режим Объектного отслеживания AutoCAD
Б) Режим создания объектов
В) Выбор и редактирование объектов
- Укажите формат сохранения файлов чертежей AutoCAD
- А) *.pln
Б) *.pdf
В) *.dwg
- Варианты привязки для редактирования Круга.
- А) Конточка и Середина
Б) Квадрант и Пересечение
В) Центр и Квадрант
- В текстовом редакторе основными параметрами при задании параметров абзаца являются...
- А) Регистр, размер, начертание
Б) Отступ, выравнивание
В) Поля, ориентация
- Что следует предпринять, если при перемещении объекты не отслеживаются?
- А) Включить режим Объектная привязка
Б) Включить режим Объектное отслеживание и Объектная привязка
В) Включить режим Орто
- Структурное подразделение систем осуществляется...
- А) По правилам моделирования
Б) По правилам разбиения
В) По правилам классификации
- Один из вариантов начала работы - Простейший шаблон - позволяет ...
- А) Открыть варианты имеющихся шаблонов и выбрать один из них;
Б) Создать шаблон;
В) Открыть чистый лист для создания чертежа;
- Какая фирма разработала систему AutoCAD?
- А) AutoDesk;
Б) Microsoft;
В) Apple;
- Основное назначение электронных таблиц-
- А) Редактировать и форматировать текстовые документы;
Б) Хранить большие объемы информации;
В) Выполнять расчет по формулам;
- Основным элементом электронных таблиц является:
- А) Цифры
Б) Ячейки
В) Данные
- Какая программа не является электронной таблицей?
- А) Excel ;
Б) Quattropro;
В) Word;
- Как называется документ в программе Excel?
- А) Рабочая таблица ;
Б) Книга;
В) Лист;
- Ячейка не может содержать данные в виде...
- А) Текста;
Б) Формулы;
В) Картинки;
- К какому типу программного обеспечения относятся электронные таблицы?
- А) К системному;
Б) К языкам программирования;
В) К прикладному;

2.2. Формы промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачета.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Термин «САПР», другие термины адекватные, близкие по смыслу к САПР
2. Цель автоматизации проектирования?

3. Проектирование: неавтоматизированное проектирование, автоматизированное проектирование, автоматическое проектирование?
 4. Способы реализации проектирования
 5. Проект, автоматизация проектирования
 6. Необходимые условия для создания САПР?
 7. Что включает в себя комплекс средств автоматизации проектирования?
 8. Структурные составляющие САПР
 9. Подсистемы в САПР, подразделение подсистем САПР
 10. Что обеспечивает принцип системного единства?
 11. Что обеспечивает принцип совместимости?
 12. В чем заключается необходимость развития САПР?
 13. Для чего нужен принцип стандартизации?
 14. Необходимое условие унификации
 15. Принцип стандартизации в САПР
 16. Основные типы классификации САПР
 17. Классификация САПР
 18. Что понимается под программным обеспечением?
 19. Параллельная коррекция системы управления: функции, назначение
 20. Базы данных, система управления базами данных, типы организации структур базы данных?
 21. Описание иерархической структуры базы данных?
 22. Назначение системы AutoCAD
 23. Основные функции табличного процессора
 24. Основные функции информационного обеспечения САПР
 25. Описание сетевой и реляционной структуры базы данных?
 26. Состав методического обеспечения САПР
 27. Что входит в организационное обеспечение САПР?
 28. Понятие "математическое описание задачи" при решении задач на ЭВМ
 29. Расшифруйте аббревиатуру CAD, назначение и функции CAD
 30. Что такое конструирование?
- ...

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Таблица 5

Номер задания	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	Какая команда необходима для построения зеркальной копии объектов. А) Зеркало Б) Повернуть В) Копировать	ПК-1	2
2.	Точное задание отступа Красной строки в документе Word задается. А) Нажатием клавиши Tab Б) Главная/Абзац/Отступы и Интервалы В) Необходимым количеством пробелов	ПК-1	2
3.	Ориентация листа бумаги документа MS Word устанавливается. А) Разметка страницы/Параметры страницы/Ориентация Б) В параметрах абзаца В) При задании способа выравнивания строк	ПК-1	2
4.	Для каких целей в AutoCAD существуют слои? А) Слои являются системой обозначения точности в AutoCAD Б) Для независимого распределения объектов В) Для независимого распределения и редактирования объектов	ПК-1	2
5.	При помощи, какой команды можно выполнить копирование объектов на заданное расстояние в указанном направлении. А) Копировать Б) Удлинить В) Смещение	ПК-1	2
6.	Как в AutoCAD создаются отрицательные значения углов? Какое направление считается положительным? А) Против часовой стрелки Б) По часовой стрелке В) Не имеет значения.	ПК-1	2

7.	С помощью какой команды можно выполнить копирование выбранных объектов в буфер обмена. А) Копировать/Вставить Б) Масштабировать В) Перенести	ПК-1	2
8.	В редакторе MS Word отсутствуют списки: А) Нумерованные Б) Многоколоночные В) Многоуровневые	ПК-1	2
9.	Исключите неверное определение, которое не относится к инструментам на панели Рисование. А) Массив Б) Полилиния В) Отрезок	ПК-1	2
10.	Чтобы выровнять объекты относительно друг друга, какими режимами работы в AutoCAD необходимо воспользоваться? А) Перемещение Б) Объектное отслеживание В) Зеркальное отображение	ПК-1	2
11.	Средство обеспечения точности в AutoCAD. А) Режим Объектного отслеживания AutoCAD Б) Режим создания объектов В) Выбор и редактирование объектов	ПК-1	2
12.	Укажите формат сохранения файлов чертежей AutoCAD А) *.pln Б) *.pdf В) *.dwg	ПК-1	2
13.	Варианты привязки для редактирования Круга. А) Конточка и Середина Б) Квадрант и Пересечение В) Центр и Квадрант	ПК-2	2
14.	В текстовом редакторе основными параметрами при задании параметров абзаца являются... А) Регистр, размер, начертание Б) Отступ, выравнивание В) Поля, ориентация	ПК-2	2
15.	Что следует предпринять, если при перемещении объекты не отслеживаются? А) Включить режим Объектная привязка Б) Включить режим Объектное отслеживание и Объектная привязка В) Включить режим Орто	ПК-2	2
16.	Структурное подразделение систем осуществляется... А) По правилам моделирования Б) По правилам разбиения В) По правилам классификации	ПК-2	2
17.	Один из вариантов начала работы - Простейший шаблон - позволяет ... А) Открыть варианты имеющихся шаблонов и выбрать один из них; Б) Создать шаблон; В) Открыть чистый лист для создания чертежа;	ПК-2	2
18.	Какая фирма разработала систему AutoCAD? А) AutoDesk; Б) Microsoft; В) Apple;	ПК-2	2
19.	Основное назначение электронных таблиц- А) Редактировать и форматировать текстовые документы; Б) Хранить большие объемы информации; В) Выполнять расчет по формулам;	ПК-2	2
20.	Основным элементом электронных таблиц является: А) Цифры Б) Ячейки В) Данные	ПК-2	2
21.	Какая программа не является электронной таблицей? А) Excel ; Б) Quattropro; В) Word;	ПК-2	2
22.	Как называется документ в программе Excel? А) Рабочая таблица ; Б) Книга; В) Лист;	ПК-2	2
23.	Ячейка не может содержать данные в виде...	ПК-2	2

	А) Текста; Б) Формулы; В) Картинки;		
24.	К какому типу программного обеспечения относятся электронные таблицы? А) К системному; Б) К языкам программирования; В) К прикладному;	ПК-2	2
25.	Поясните термин «САПР»	ПК-1	2
26.	Другие термины адекватные, близкие по смыслу к САПР	ПК-1	2
27.	Цель автоматизации проектирования?	ПК-1	2
28.	Что такое проектирование?	ПК-1	2
29.	Что такое неавтоматизированное проектирование?	ПК-1	2
30.	Что такое автоматизированное проектирование?	ПК-1	2
31.	Что такое автоматическое проектирование?	ПК-1	2
32.	Способы реализации проектирования:	ПК-1	2
33.	Что такое проект?	ПК-1	2
34.	Что понимают под автоматизацией проектирования?	ПК-1	2
35.	Необходимые условия для создания САПР?	ПК-1	2
36.	Что включает в себя комплекс средств автоматизации проектирования?	ПК-1	2
37.	Что является структурными составляющими САПР?	ПК-1	2
38.	Что такое подсистемы в САПР?	ПК-1	2
39.	Как разделяют по назначению подсистемы САПР?	ПК-1	2
40.	Какие подсистемы относятся к проектирующим?	ПК-1	2
41.	Какие подсистемы относятся к обслуживающим?	ПК-1	2
42.	Что обеспечивает принцип системного единства?	ПК-1	2
43.	Что обеспечивает принцип совместимости?	ПК-1	2
44.	В чем заключается необходимость развития САПР?	ПК-1	2
45.	Для чего нужен принцип стандартизации?	ПК-1	2
46.	Необходимое условие унификации:	ПК-1	2
47.	В чем заключается принцип стандартизации в САПР?	ПК-1	2
48.	Основные типы классификации САПР	ПК-1	2
49.	Классификация САПР по типу объекта проектирования	ПК-1	2
50.	Классификация САПР по сложности объекта проектирования	ПК-1	2
51.	Классификация САПР по уровню автоматизации проектирования	ПК-1	2
52.	Классификация САПР по комплексности автоматизации проектирования	ПК-1	2
53.	Классификация САПР по характеру выпускаемых проектных документов	ПК-1	2
54.	Классификация САПР по количеству выпускаемых проектных документов	ПК-1	2
55.	Что понимается под программным обеспечением?	ПК-1	2
56.	Параллельная коррекция системы управления позволяет...	ПК-1	2
57.	В чем состоит модульность структуры САПР?	ПК-1	2
58.	Что понимают под синтезом структуры АСУ?	ПК-1	2
59.	Результаты имитационного моделирования...	ПК-1	2
60.	Что такое базы данных?	ПК-1	2
61.	Что такое система управления базами данных?	ПК-1	2
62.	Какие бывают типы организации структур базы данных?	ПК-1	2
63.	Описание иерархической структуры базы данных?	ПК-2	2
64.	Как сделать слой текущим в AutoCAD?	ПК-2	2
65.	Как присвоить слою нужный тип линии?	ПК-2	2
66.	В процессе форматирования текста изменяется...	ПК-2	2
67.	В текстовом редакторе основными параметрами при задании шрифта являются...	ПК-2	2
68.	Для чего предназначена система AutoCAD?	ПК-2	2
69.	Как производится установка размера перекрестья курсора на экране в AutoCAD?	ПК-2	2
70.	Какому способу ввода координат точек относится данная запись @50,60	ПК-2	2
71.	Кнопка Шаг в AutoCAD позволяет...	ПК-2	2
72.	Кнопка Сетка в AutoCAD позволяет...	ПК-2	2
73.	Табличный процессор – это:	ПК-2	2
74.	Основными функциями табличного процессора являются:	ПК-2	2
75.	Какие типы диаграмм позволяют строить табличные процессоры?	ПК-2	2
76.	Отличием электронной таблицы от обычной является:	ПК-2	2
77.	Для чего используется функция Excel СЧЕТЗ?	ПК-2	2
78.	Если при выполнении расчетов в ячейке появилась группа символов #####, то это означает, что:	ПК-2	2
79.	Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?	ПК-2	2
80.	Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте в САПР КОМПАС-3D. Она всегда совпадает...	ПК-2	2
81.	Для чего предназначено ПО Revit от компании Autodesk?	ПК-2	2
82.	Сферы применения Revit	ПК-2	2

83.	Достоинства программы Revit	ПК-2	2
84.	Недостатки программы Revit	ПК-2	2
85.	Основная функция информационного обеспечения САПР?	ПК-2	2
86.	Описание сетевой структуры базы данных?	ПК-2	2
87.	Описание реляционной структуры базы данных?	ПК-2	2
88.	Что входит в методическое обеспечение САПР?	ПК-2	2
89.	Что входит в организационное обеспечение САПР?	ПК-2	2
90.	Алгоритм - это...?	ПК-2	2
91.	В чем сущность мультипрограммного режима работы ЭВМ?	ПК-2	2
92.	Сколько этапов проектирования выполняет комплексная САПР?	ПК-2	2
93.	Что входит в понятие "математическое описание задачи" при решении задач на ЭВМ?	ПК-2	2
94.	Что позволяет имитационная модель?	ПК-2	2
95.	Какое из требований, предъявляемых к современным САПР, выполняют аналоговые вычислительные машины?	ПК-2	2
96.	Какие алгоритмы используются для решения задачи выбора варианта структуры во множестве с большим, но конечным результатом известных вариантов?	ПК-2	2
97.	Какое из требований, предъявляемых к современным САПР, выполняют пользовательские интерфейсы?	ПК-2	2
98.	Прикладное программное обеспечение – это ...	ПК-2	2
99.	Расшифруйте аббревиатуру CAD	ПК-2	2
100.	Чем чертеж отличается от фрагмента в КОМПАС 3D?	ПК-2	2

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 6

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Тест	систематически на всех видах занятий /письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Задачи для решения на практических занятиях	систематически на практических занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
3.	Промежуточная аттестация – вопросы для зачета	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	Зачетная ведомость, зачетная книжка

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки и шкала оценивания тестирования

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	16-25 баллов
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	11-15 баллов
«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	5-10 баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0 баллов

Критерии оценивания вопросов к практическим занятиям

Таблица 8

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	36-50 баллов
«Хорошо»	Выставляется студенту, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает наиболее важные закономерности	26-35 баллов
«Удовлетворительно»	Выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Знает перечень наиболее важных категорий, основные направления взаимодействия указанных категорий. Умеет определять смысл. Владеет основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	16-25 баллов
«Неудовлетворительно»	Выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практикоориентированные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	0 баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 9

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Тесты	5-50 баллов
2.	Задачи для решения на практических занятиях	5-50 баллов
Итого:		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на промежуточной аттестации служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на зачете определяется оценками: «зачтено», «не зачтено».

Оценку «зачтено» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 51-100 %, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем на 51%, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Таблица 10

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «зачтено», «не зачтено»
0-50%	Не зачтено
51-100%	Зачтено

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.02.11 «Основы САПР»

по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» по направленности (профилю)
подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г.,
протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ (степень, звание, подпись) _____ (ФИО)

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.11 «Основы САПР»**

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет

Семестр	Час. / з.е.	Лек. зан., час./ эл.час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час./ эл.час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
8	144 / 4	8/6	-	6/0	3	123	4	зачет
Итого	144 / 4	8/6	-	6/0	3	123	4	зачет

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Профессиональные компетенции:	
ПК-1	Способность к разработке рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ИД-1 ПК-1	Осуществляет разработку рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК-2	Способность осуществлять разработку проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ИД-2 ПК-2	Осуществляет разработку текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ИД-4 ПК-2	Осуществляет создание информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с системами автоматизированного проектирования и использовании их при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Основы курса. Введение в САПР. Особенности настройки параметров чертежа и адаптации под конкретного пользователя. Влияние адаптации настроек САПР на время выпуска проектной документации.

Двумерное моделирование. Процесс двумерного вычерчивания. Особенности построения поэтажных планов, разрезов и сечений объектов капитального строительства. Способы оформления чертежей.

Трехмерное моделирование. Процесс трехмерного моделирования. Построение трехмерной модели объекта капитального строительства. Построение трехмерной модели инженерного сооружения.

Специализированные библиотеки. Библиотеки САПР. Построение плана газопровода в специализированной библиотеке.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов, задач для решения на практических занятиях и промежуточный контроль в следующей форме: зачет.