



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.02.10 «Системы автоматизированного проектирования строительных конструкций»**

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

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:

доцент, к.т.н.

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

А.С. Фадеев

(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 .....	3
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 .....	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	4
4.1. Содержание лекционных занятий .....	5
4.2. Содержание лабораторных занятий .....	5
4.3. Содержание практических занятий .....	5
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	5
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	7
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	6
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	8
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	8
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	8
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 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 оформлению и выполнению раздела проектной документации на конструкции для зданий и сооружений на различных стадиях разработки	<b>ИД-1 ПК-1</b> Осуществляет выполнение расчетов конструкций зданий и сооружений	<b>З1 ПК-1.1</b> Знать: Профессиональную строительную терминологию <b>З2 ПК-1.1</b> Знать: Функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства <b>У3 ПК-1.1</b> Уметь: Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства
		<b>ИД-2 ПК-1</b> Выполняет разработку текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений	<b>З1 ПК-1.2</b> Знать: Систему стандартизации и технического регулирования в строительстве <b>З2 ПК-1.2</b> Знать: Систему условных обозначений в проектировании <b>У1 ПК-1.2</b> Уметь: Выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей металлических конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности <b>У2 ПК-1.2</b> Уметь: Определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации металлических конструкций <b>У3 ПК-1.2</b> Уметь: Выбирать способы и алгоритм работы в САПР для оформления чертежей <b>В3 ПК-1.2</b> Владеть: Методикой разработки графической части проектной документации металлических конструкций

**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	Механика деформируемых сред; Основы статики и кинематики;	Проектирование монолитных конструкций; Основания и фундаменты; Технология возведения специ-	Сметное дело; Ценообразование в строительстве; Эффективные конструкции и технологии;

	Производственная практика: технологическая практика; Металловедение и сварочные технологии; Архитектура зданий; Железобетонные конструкции; Физика среды и ограждающих конструкций; Конструкции из дерева и пластмасс; Строительная механика; Металлические конструкции; Каменные конструкции; Основы технологического проектирования; Производственная практика: исполнительская практика	альных зданий и сооружений; Основы технологии возведения зданий и сооружений; Практико-ориентированный проект; Усиление оснований и фундаментов	Обследование, испытания и реконструкция зданий; Производственная практика: преддипломная практика; Усиление строительных конструкций
--	--	--	--

**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	Семестр 7
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	<b>64</b>	<b>64</b>
лекционные занятия (ЛЗ)	32	32
лабораторные работы (ЛР)	0	0
практические занятия (ПЗ)	32	32
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	<b>76</b>	<b>76</b>
подготовка к ПЗ	25	25
самостоятельное изучение материала	25	25
подготовка к зачету	26	26
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Вопросы к практическим занятиям	Вопросы к практическим занятиям
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Контроль</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ИТОГО: час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>ИТОГО: з.е.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**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						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Контроль	Всего часов
1	Основы курса. Введение в САПР	10	-	-	19	2	-	31
2	Двумерное моделирование	10	-	-	19	2	-	31
3	Трехмерное моделирование	12	-	-	19	-	-	31
4	Специализированные библиотеки	-	-	32	19	-	-	51
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>76</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>144</b>

#### 4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Курс 4</b>				
1	Основы курса. Введение в САПР	Введение в САПР	Процесс проектирования как объект автоматизации. Принципы построения САПР. Диалоговое проектирование	4
		Основы САПР Компас	Назначение САПР, Структура САПР. Виды и типы меню, виды документов САПР. Настройка параметров чертежа.	6
2	Двумерное моделирование	Основные операции САПР	Панели инструментов САПР. Панель свойств инструментов. Геометрические примитивы и фигуры.	2
		Процесс двумерного вычерчивания	Черчение курсором. Привязки. Основы редактирования.	2
			Копирование. Выравнивание. Масштабирование.	2
			Размеры. Типы линий.	2
			Построение поэтажных планов, разрезов и сечений объектов капитального строительства.	1
			Построение аксонометрических схем. Оформление чертежей.	1
3	Трёхмерное моделирование	Процесс трёхмерного моделирования	Поверхностные примитивы.	2
			Группировка объектов.	2
			Композиция	2
			Привязки	2
			Полигональные сетки.	2
			Аннотация трёхмерных объектов.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>32</b>
<b>Итого:</b>				<b>32</b>

#### 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
<b>не предусмотрены учебным планом</b>				

#### 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
<b>Семестр 7</b>				
1	Специализированные библиотеки	Библиотеки САПР	Ознакомление с функциональными возможностями САПР Компас. Ознакомление с функциональными возможностями специализированной библиотеки САПР Компас.	32
<b>Итого за семестр:</b>				<b>32</b>
<b>Итого:</b>				<b>32</b>

#### 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
<b>Семестр 7</b>				
1	Специализированные библиотеки	подготовка к ПЗ	Ознакомление с функциональными возможностями САПР Компас. Ознакомление с функциональными возможностями специализированной библиотеки САПР Компас.	25
2	Основы курса. Введение в САПР. Двумерное моделирование. Трёхмерное моделирование. Специализированные библиотеки.	самостоятельное изучение материала	Введение в САПР Основные операции САПР Процесс двумерного вычерчивания Процесс трёхмерного моделирования Библиотеки САПР	25

3	<p>Основы курса. Введение в САПР. Двумерное моделирование. Трехмерное моделирование. Специализированные библиотеки.</p>	<p>подготовка к зачету</p>	<p>1.Методика выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. 2.Методика выбора нормативно-технических документов; устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения. 3.Выбор 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. 4.Выбор вариантов конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием. 5.Систематизирование основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. 6.Навыки корректировки основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. 7.Навыки оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. И др.</p>	<p>26</p>
<p><b>Итого за семестр:</b> <b>76</b></p> <p><b>Итого:</b> <b>76</b></p>				

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

### 1. Методические указания при работе на лекции

До лекции студент 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 закреплен 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.

### 2. 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 студентов 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.

### 3. 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.

## 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 самостоятельной работы
1.	КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве: практическое пособие / Кудрявцев Е.М., Профобразование: 2019.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  87997">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  87997</a>	ЭР		+
2.	Практика КОМПАС. Первые шаги: учебное пособие / Мефодьева Л.Я., Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики: 2014.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  45482">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  45482</a>	ЭР	+	
3.	Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие / Конакова И.П., Пирогова И.И., Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ: 2015.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  68436">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  68436</a>	ЭР	+	
4.	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: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  21655">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  21655</a>	ЭР		+
5.	Основы проектирования в системе AutoCAD 2015: учебно-методическое пособие / Паклина В.М., Паклин Е.М., Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ: 2015.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  68364">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  68364</a>	ЭР		+
6.	Выполнение планов зданий в среде AutoCAD: учебное пособие / Максименко Л.А., Утина Г.М., Новосибирский государственный технический университет: 2015.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  91714">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  91714</a>	ЭР		+
7.	Автоматизированное проектирование систем управления (АПССУ). Часть 1: учебно-методическое пособие / Жмудь В.А., Новосибирский государственный технический университет: 2012.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  45352">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  45352</a>	ЭР		+
8.	Реалистическая визуализация трехмерных моделей в среде AutoCAD: учебное пособие / Лебедева И.М., Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ: 2011.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  16354">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  16354</a>	ЭР	+	

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://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	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2.	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	<a href="https://elib.samgtu.ru/">https://elib.samgtu.ru/</a>
3.	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>

#### 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.02.10 «Системы автоматизированного проектирования строительных конструкций»**

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

**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 оформлению и выполнению раздела проектной документации на конструкции для зданий и сооружений на различных стадиях разработки	<b>ИД-1 ПК-1</b> Осуществляет выполнение расчетов конструкций зданий и сооружений	<b>31 ПК-1.1</b> Знать: Профессиональную строительную терминологию <b>32 ПК-1.1</b> Знать: Функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства <b>У3 ПК-1.1</b> Уметь: Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства
		<b>ИД-2 ПК-1</b> Выполняет разработку текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений	<b>31 ПК-1.2</b> Знать: Систему стандартизации и технического регулирования в строительстве <b>32 ПК-1.2</b> Знать: Систему условных обозначений в проектировании <b>У1 ПК-1.2</b> Уметь: Выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей металлических конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности <b>У2 ПК-1.2</b> Уметь: Определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации металлических конструкций <b>У3 ПК-1.2</b> Уметь: Выбирать способы и алгоритм работы в САПР для оформления чертежей <b>В3 ПК-1.2</b> Владеть: Методикой разработки графической части проектной документации металлических конструкций

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				Промежуточная аттестация
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	Раздел 4.	
	Основы курса. Введение в САПР	Двумерное моделирование	Трехмерное моделирование	Специализированные библиотеки	
	Вопросы к практическим занятиям				зачет
ИД-1 ПК-1	31 ПК-1.1	31 ПК-1.1	31 ПК-1.1	31 ПК-1.1	31 ПК-1.1

	32 ПК-1.1 УЗ ПК-1.1	32 ПК-1.1 УЗ ПК-1.1	32 ПК-1.1 УЗ ПК-1.1	32 ПК-1.1 УЗ ПК-1.1	32 ПК-1.1 УЗ ПК-1.1
ИД-2 ПК-1	31 ПК-1.2 32 ПК-1.2 У1 ПК-1.2 У2 ПК-1.2 У3 ПК-1.2 В3 ПК-1.2	31 ПК-1.2 32 ПК-1.2 У1 ПК-1.2 У2 ПК-1.2 У3 ПК-1.2 В3 ПК-1.2	31 ПК-1.2 32 ПК-1.2 У1 ПК-1.2 У2 ПК-1.2 У3 ПК-1.2 В3 ПК-1.2	31 ПК-1.2 32 ПК-1.2 У1 ПК-1.2 У2 ПК-1.2 У3 ПК-1.2 В3 ПК-1.2	31 ПК-1.2 32 ПК-1.2 У1 ПК-1.2 У2 ПК-1.2 У3 ПК-1.2 В3 ПК-1.2

**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**

В качестве форм контроля по текущей успеваемости выбираются практические занятия. На практических занятиях контроль осуществляется в форме вопросов к устному опросу.

**Примерный перечень вопросов к практическим занятиям**

1. Сформулируйте принцип системного единства
2. Программное обеспечение САПР.
3. Из чего состоит принцип совместимости?
4. Что является основными компонентами информационного обеспечения САПР?
5. Какие модели данных считаются основными?
6. Информационное обеспечение САПР.
7. Дайте определение проектного решения.
8. В какой форме представляется результат проектирования?

**2.2. Формы промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. В качестве оценочного средства для промежуточной аттестации выбран устный опрос.

**Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Проектной операцией называется
2. Техническое обеспечение САПР.
3. Внешние параметры.
4. Внутренние параметры.
5. Выходные параметры.
6. Математическая модель микро–уровня обычно представлена
7. Математическая модель макро–уровня обычно представлена
8. Что такое область адекватности математической модели?
9. СУБД это
10. Что такое оптимизация?
11. Что такое критерий оптимизации?
12. Сущность задачи анализа в проектировании
13. Что такое целевая функция?
14. Для каких целевых функций применим метод золотого сечения?
15. Каков порядок градиентного метода?
16. Что является первичным описанием объекта проектирования
17. Что такое проектный документ?
18. Автоматизированное проектирование это
19. Как название системного подхода к проектированию, при котором вариант системы собирается из компонентов-блоков
20. Какой подход к проектированию вносит в модели приложений большую структурную определенность и сокращает объем спецификаций, благодаря введению в описания иерархии объектов
21. Необходимое условие существования экстремума
22. Архитектура сети, в которой обработка информации происходит на рабочей станции
23. Архитектура сети, в которой обработка информации происходит на сервере
24. Сущность принципа типизации

25. Какой принцип обеспечивает открытость САПР, возможность ее пополнения, совершенствования и обновления ее составных частей
26. Из чего состоит пакет прикладных программ САПР?
27. Физическое моделирование.
28. Дайте определение математической модели технического объекта.

### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Таблица 5

Номер задания	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1	<p>Проектирование это</p> <p>A. процесс творческого мышления человека, направленный на создание вещественного продукта</p> <p>B. создание мыслительного образа, перенесенного на бумажный носитель</p> <p>C. процесс воплощения фантазии в определенный образ, воплощающий физически</p> <p>D. это процесс создания проекта, т.е. прототип или прообраз предполагаемого или возможного объекта</p>	ПК-1	2
2	<p>К САПР предъявляется требование</p> <p>A. долговечность</p> <p>B. унификация и стандартизация</p> <p>C. возможность внедрения</p> <p>D. обеспечение перехода от одной продукции к другой</p>	ПК-1	2
3	<p>Универсальность это</p> <p>A. решение задачи имеющимися ресурсами в приемлемые сроки с достаточной точностью</p> <p>B. подключение периферийных устройств к ЭВМ, обладающих совместимостью по всем параметрам</p> <p>C. максимально возможная реализация изменений по проектируемому объекту</p> <p>D. работоспособность в течение всего цикла проектирования</p>	ПК-1	2
4	<p>Технические средства архива проектных решений предназначены для</p> <p>A. обеспечения дистанционной связи проектировщиков в САПР</p> <p>B. оперативного представления информации проектировщику и документирования проектных решений</p> <p>C. автоматизации подготовки редактирования и ввода в ЭВМ информации о проектных решениях</p> <p>D. обеспечения, хранения, контроля, восстановления и размножения данных о проектных решениях</p>	ПК-1	2
5	<p>Лингвистическое обеспечение САПР представляет собой</p> <p>A. языковую систему для описания и обмена информацией между людьми, человеком и ЭВМ</p> <p>B. целостную совокупность формальных языков описания информации и алгоритмов ее обработки в процессе автоматизированного проектирования</p> <p>C. совокупность документированных данных описанных языком проектирования</p> <p>D. описание языка программирования, применяемого при автоматизированном проектировании</p>	ПК-1	2
6	<p>Методическое обеспечение САПР – это</p> <p>A. совокупность документов, нормирующих правила выбора и эксплуатации КСАП при решении конкретных проектных задач</p> <p>B. документальное общее описание САПР, служащее для ознакомления проектировщиков со структурой и составом функций системы</p> <p>C. совокупность описания проектных процедур, где дается содержание, ограничения, методы выполнения процедур, схемы алгоритмов</p> <p>D. совокупность документов для автоматизированного проектирования, определяющих последовательность применения компонентов САПР</p>	ПК-1	2
7	<p>Проектирование представляет собой</p> <p>A. часть замкнутого цикла обновления</p>	ПК-1	2

	В. часть цикла средства объекта проектирования С. часть замкнутого цикла эксплуатации D. часть организационного цикла производства		
8	Принципы САПР следующие А. Надежность, экономичность, развитие В. Унификация, развитость, процессность С. Системное единство, совместимость, типизация D. Надежность,	ПК-1	2
9	Логический тип данных А. REAL В. CHAR С. BOOLEAN D. INTEGER	ПК-1	2
10	Диалоговый процессор – это А. процессор ЭВМ, оснащенный необходимыми драйверами В. программно-лингвистическое средство, обеспечивающее диалог человека и ЭВМ С. программное средство для выполнения команд в диалоговом режиме D. программное средство, предназначенное для формирования отчетов	ПК-1	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 5

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Вопросы к практическим занятиям	систематически на практических занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Промежуточная аттестация – вопросы к зачету	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 оценивания вопросов к практическим занятиям

Таблица 6

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.	(76-100) 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	(51-75) 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.	(26-50) 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.	(0-25) баллов



## Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 7

	Наименование оценочного средства	Балльная шкала
1.	Вопросы к практическим занятиям	0-100 баллов
<b>Итого:</b>		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к экзамену 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 8

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.02.10 «Системы автоматизированного проектирования строительных конструкций»**

по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» по направленности (профилю) подготовки «Промышленное и гражданское строительство»

**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.02.10 «Системы автоматизированного проектирования строительных конструкций»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</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>

Семестр	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
7	144 / 4	32	-	32	4	76		зачет
Итого	144 / 4	32	-	32	4	76		зачет

<b>Универсальные компетенции:</b>	
не предусмотрены учебным планом	
<b>Общепрофессиональные компетенции:</b>	
не предусмотрены учебным планом	
<b>Профессиональные компетенции:</b>	
ПК-1	Способность к оформлению и выполнению раздела проектной документации на конструкции для зданий и сооружений на различных стадиях разработки
ИД-1 ПК-1	Осуществляет выполнение расчетов конструкций зданий и сооружений
ИД-2 ПК-1	Выполняет разработку текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с системой автоматизированного проектирования строительных конструкций.

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 вопросов к практическим занятиям и промежуточный контроль в форме: зачет.