

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.06.2025 10:14:03
Уникальный программный ключ:
043f149fe29b39f38c91fa342d88c83cd0d6921f

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина САПР конструкций зданий и сооружений
Наименование дисциплины по ОПОП

для направления 08.03.01– Строительство
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю Промышленное и гражданское строительство»: теория и проектирование зданий и сооружений

факультет Филиал в г.Дербенте
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Естественнонаучных, гуманитарных, общепрофессиональных и специальных дисциплин (ЕГОиСД)
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, очно-заочная, курс 4 семестр (ы) 7
очная, очно-заочная, заочная

г. Дербент 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки Промышленное и гражданское строительство: теория и проектирование зданий и сооружений.

Разработчик

Эмирбеков Э.Т., к.ф.-м.н., ст.преподаватель

подпись

ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » 09 2022 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена программа

С.Ф.Исмаилова, к.социол.н.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » 09 2022 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЕГОиСД от 28.09.2022 года, протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой, по данному направлению (специальности, профилю)

С.Ф.Исмаилова, к.социол.н.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«27» 09 2022 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета филиала г.Дербенте от 27.09.2022 года, протокол № 1

Председатель Методического совета филиала

Аликберов Н.А., к.ф.-м.н., ст.преподаватель

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 28 » 09 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор филиала

/ И.М.Мейланов/

подпись

Начальник УО

/Магомаева Э.В./

подпись

Проректор по УР

/Н.Л. Баламирзоев/

подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) САПР конструкций зданий и сооружений являются формирование базовых знаний о прикладных программах и комплексах, используемых в строительстве; формирование базового уровня знаний о САПР конструкций зданий и сооружений; формирование знаний о критериях и их использовании при принятии решений; формирование общей культуры в сфере производственной деятельности, под которой понимается способность использовать полученные знания, умения и навыки для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасности продукции.

Задачами дисциплины являются:

- получение навыков работы с прикладными программами и комплексами, используемыми в строительстве;
- получение навыков в разработке критериев и оценке их значимости;
- получение навыков проектирования конструкций зданий и сооружений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях жесткой рыночной конкуренции и практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций на основе использования вычислительных методов. Для изучения дисциплины необходимы знания следующих дисциплин: "Строительное черчение", "Архитектура", "ЖБК", "МК", "ДК". Основными видами занятий являются лекции, практические и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы. Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные и лабораторные работы по каждой теме. Основным видом рубежного контроля знаний является зачет. Дисциплина является обобщающей для дисциплин профиля: "Архитектура", "ЖБК", "МК", "ДК", "Расчет строительных конструкций с применением ППП".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины **САПР конструкций зданий и сооружений** студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-4	Способность проектирования конструкций зданий и сооружений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-4.1. Подготовка технических заданий для разработки специальных технических условий на проектирование раздела документации ПК-4.2 Подготовка технических заданий на разработку раздела проектной документации в сфере промышленного и гражданского строительства

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108	3/108	3/108
Семестр	7	8	7
Лекции, час	17	9	4
Практические занятия, час	17	9	4
Лабораторные занятия, час	17	9	4
Самостоятельная работа, час	57	81	92
Курсовой проект (работа), РГР, семестр			
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Зачет	Зачет	Зачет (4ч)
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)			

Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция 1. Общие сведения о проектировании 1. Особенности современной системы проектирования. 2. Виды проектирования. 3. Проблемы автоматизации проектирования. 4. Основные виды обеспечения проектирования.	2			7	1	1	1	11				11
2	Лекция 2. Общие сведения об автоматизации проектирования 1. Роль и значение автоматизации проектирования. Принципы создания САПР. 2. Состав и структура САПР. 3. Виды комплексов средств и компонентов САПР. 4. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами.	2			7	1	1	1	10				11
3	Лекция 3. Техническое обеспечение САПР 1. Требования к техническим средствам САПР и их классификация. 2. Уровни технического обеспечения. 3. Типовой состав АРМ. 4. Архитектура технического комплекса. Режимы работы.	2			7	1	1	1	10				12
4	Лекция 4. Программное обеспечение 1. Структур и назначение программного обеспечения САПР. 2. Виды программного обеспечения. 3. Программные комплексы. 4. Программные документы.	2	6	17	7	1	1	1	10			4	12

5	Лекция 5. Базы и банки данных 1. Данные. Виды данных. 2. Модели данных. 3. Базы и банки данных. 4. Системы управления базами данных (СУБД).	2	6		8	1	1	1	10	2	2		12
6	Лекция 6. Математические модели и организационно-правовые аспекты САПР 1. Математическое обеспечение САПР. 2. Математические модели. Методы и подходы их формирования. 3. Методическое и организационное обеспечение САПР. 4. Правовое обеспечение САПР.	2			7	1	1	1	10				11
7	Лекция 7. Диалоговый режим САПР 1. Классификация языков программирования и проектирования. 2. Типы и формы диалога. 3. Структурная организация диалога. 4. Диалоговые процедуры проектирования.	2			7	1	1	1	10				12
8	Лекция 8. Критерии оценки проектных решений 1. Свойства критериев и их классификация. 2. Разработка критериев и требования к ним. 3. Методы разработки критериев. 4. Оценка весомости критериев. 5. Методы оценки критериев.	3	5		7	1	1	1	10	2	2		11
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт.работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-8 тема			Входная конт.работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-8 тема			Входная конт.работа; Контрольная работа					
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет			Зачет			Зачет					
Итого		17	17	17	57	9	9	9	81	4	4	4	92

Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	4	Текстовый редактор WORD. Формирование технических текстов	2	2		7
2	4	Табличный редактор EXCEL. Инженерные расчеты.	2	1		8
3	4	Слияние файлов	2	1		7,8
4	5	База данных ACCESS. Конструктор баз.	2	1	1	9
5	5	База данных ACCESS. Формы и запросы.	2	1	1	9
6	5	Формирование индивидуальной базы данных	2	1		9
7	8	Разработка критериев	3	1	1	5
8	8	Оценка весомости критериев	2	1	1	5
ИТОГО			17	9	4	

Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	4	Графический редактор КОМПАС. 2D-моделирование	6	3	2	2,4,6,13,14
2	4	Графический редактор КОМПАС. 3D-моделирование.	6	3	2	2,4,6,13,14
3	4	Графический редактор RENGА	5	3		1,9,11,12
ИТОГО			17	9	4	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5		
1	Виды проектирования	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.1, СРС
2	Проблемы автоматизации проектирования	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.1, СРС
3	Основные виды обеспечения проектирования	3	3	5	1,3,5,10,11,12	К.р.1, СРС
4	Состав и структура САПР	2	3	4	1,3,5,10,11,12	К.р.1, СРС
5	Виды комплексов средств и компонентов САПР	3	3	4	1,3,5,10,11,12	К.р.1, СРС
6	Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.1, СРС
7	Требования к техническим средствам САПР и их классификация	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.1, СРС
8	Уровни технического обеспечения	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.1, СРС
9	Типовой состав АРМ	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.1, СРС
10	Архитектура технического комплекса. Режимы работы	1	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.1, СРС
11	Структур и назначение программного обеспечения САПР	2	3	3	1,3,5,10,11,12,13,14	К.р.2, СРС
12	Виды программного обеспечения	2	3	3	1,3,5,10,11,12,13,14	К.р.2, СРС
13	Программные комплексы	2	3	3	1,3,5,10,11,12,13,14	К.р.2, СРС
14	Программные документы	1	3	3	1,3,5,10,11,12,13,14	К.р.2, СРС
15	Данные. Виды данных	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.2, СРС
16	Модели данных	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.2, СРС
17	Базы и банки данных	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.2, СРС
18	Системы управления базами данных (СУБД).	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.2, СРС
19	Математическое обеспечение САПР	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.2, СРС
20	Математические модели. Методы и подходы их формирования	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.2, СРС
21	Методическое и организационное обеспечение САПР	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.2, СРС
22	Правовое обеспечение САПР	1	3	2	1,3,5,10,11,12	К.р.2, СРС
23	Классификация языков программирования и проектирования	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.2, СРС

24	Типы и формы диалога	1	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.3, CPC
25	Структурная организация диалога	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.3, CPC
26	Диалоговые процедуры проектирования	2	3	3	1,3,5,10,11,12	К.р.3, CPC
27	Свойства критериев и их классификация	2	3	3	5,10,11,12	К.р.3, CPC
28	Методы разработки критериев	1	3	2	5,10,11,12	К.р.3, CPC
29	Оценка весомости критериев	2	3	3	5,10,11,12	К.р.3, CPC
30	Методы оценки критериев	2	3	3	5,10,11,12	К.р.3, CPC
ИТОГО		57	90	92		

5. Образовательные технологии

При проведении практических и лабораторных работ используются пакеты программ: MicroSoft Office 10, WORD, EXCEL, ACCESS, КОМПАС 3D, Renga.

Данные программы позволяют изучить возможности автоматизации вычислений при решении конструкторских задач, а также выполнения графических работ.

При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Строительная механика», «Строительные конструкции», «Организация строительного производства», «РНК с применением ППП» демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «САПР конструкций зданий и сооружений» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	
1	2	3	4	5
		Основная		
1	лк, СРС	Системы автоматизации проектирования в строительстве : учебное пособие / А. В. Гинзбург, О. М. Баранова, Н. С. Блохина [и др.] ; под редакцией А. В. Гинзбург. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 664 с. — ISBN 978-5-7264-0928-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	URL: https://www.iprbookshop.ru/30356.html	
2	лб, СРС	Авлукова, Ю. Ф. Основы автоматизированного проектирования : учебное пособие / Ю. Ф. Авлукова. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 221 с. — ISBN 978-985-06-2316-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	URL: https://www.iprbookshop.ru/24071.html	
3	лк, пз, СРС	Зеленина, В. Г. САПР в строительстве. Архитектура : учебное пособие / В. Г. Зеленина, С. Г. Пуйсанс. — Пермь : Пермский государственный технический университет, 2007. — 232 с. — ISBN 978-5-88151-838-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	URL: https://e.lanbook.com/book/126099	
4	лб, СРС	Ваншина Е.А. 2D-моделирование в системе КОМПАС: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика»/ Е.А. Ваншина, М.А. Егорова.. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 88 с. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.	URL: https://www.iprbookshop.ru/21557.html	
5	лк, СРС	Булгаков А.И., Устарханов О.М., Батдалов М.М. Основы САПР в строительстве: Учебное пособие для вузов.- Махачкала.: ДГТУ, 2002. — 152 с.		20

		Дополнительная		
6	лб, СРС	Булгаков А.И. Учебно-методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «САПР конструкций зданий и сооружений» для студентов направления подготовки бакалавров 08.03.01 —Строительство - Махачкала, ДГТУ. 2017. – 12 с.		20
7	пз, СРС	Булгаков А.И., Таинова М.Р.. Методические указания к выполнению лабораторной работы по САПР КЗиС на тему: «Текстовые редакторы» для студентов направления подготовки бакалавров 270800.62 —Строительство - Махачкала, ДГТУ. 2014. – 24 с.		20
8	пз, СРС	Булгаков А.И., Таинова М.Р.. Методические указания к выполнению лабораторной работы по САПР КЗиС на тему: «Электронные таблицы» для студентов направления подготовки бакалавров 270800.62 —Строительство - Махачкала, ДГТУ. 2014. – 16 с.		20
9	пз, СРС	Булгаков А.И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине —Системы управления базами данных для специальности 291500 —Экспертиза и управление недвижимостью - Махачкала, ДГТУ. 2003. – 16 с.		20
		Программное обеспечение и Интернет ресурсы		
10	лк, СРС	САПР. http://www.cad.ru/		
11	пз, СРС	http://ru.wikipedia.org/wiki/Системы автоматизированного проектирования		
12	пз, СРС	САПР. http://www.cadcamcae.ru/		
13	лб, СРС	КОМПАС. http://www.ascon.ru/		
14	лб, СРС	КОМПАС. http://www.kompas-edu.ru/		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

САПР конструкций зданий и сооружений

В филиале имеются компьютерные классы, оборудованные компьютерами, оснащенными выходом в сеть Интернет (ауд. 308 и 306) и классы, оснащенные интерактивными досками и проекторами (ауд. 315, 307).

Материальное обеспечение включает все необходимые программные продукты для данной дисциплины.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.
- 2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ;
2. ;
3. ;
4. ;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ЕГОиСД от _____ года, протокол № _____

Заведующий кафедрой ЕГОиСД _____ Исмаилова С.Ф.
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Директор филиала _____ Мейланов И.М.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МСфилиала _____ Аликберов Н.А., к.т.н.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)