

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.10 Основы автоматизированного проектирования транспортных сооружений»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Автомобильные дороги

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.10 Основы автоматизированного проектирования транспортных сооружений» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

наименование кафедры

протокол № 08 от "17" февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

наименование кафедры

С.А. Дергунов

подпись

расшифровка

подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

И.А. Оденбах

расшифровка

подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код

наименование

личная подпись

С.А. Дергунов

расшифровка

подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

О.Н. Шевченко

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Оденбах И.А., 2025

© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование у обучающихся комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного применения средств компьютерной графики при выполнении работ в процессе освоения специальных дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- ознакомление с современными средствами и методами обработки графической информации;
- ознакомление с направлениями и областями использования компьютерной графики;
- осуществление постановки и реализации профессиональных задач в условиях использования современных информационных технологий на базе персональных компьютеров с привлечением различных графических редакторов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.В.1 Нормативно-техническая документация в строительстве.*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.11 Эксплуатация автомобильных дорог, Б1.Д.В.13 Реконструкция автомобильных дорог, Б1.Д.В.Э.4.1 Основы проектирования городских дорог, Б1.Д.В.Э.4.2 Производственные здания на дорогах, Б2.П.В.П.3 Проектная практика.*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Способен выполнять обоснования проектных решений автомобильных дорог	ПК*-3-В-1 Знать основные методы расчётов автомобильных дорог общего пользования, а также приёмы проектирования и технологию эксплуатации этих объектов	Знать: - основную проектную и рабочую документацию по профилю подготовки; - основную техническую документацию, стандарты, технические условия и другие нормативные документы по профилю подготовки Уметь: - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений по профилю подготовки; - разрабатывать основную проектную и рабочую техническую документацию по профилю подготовки; - оформлять законченные проектно-конструкторские работы по профилю подготовки; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и основной технической документации заданию,
	ПК*-3-В-2 Уметь выбирать соответствующие современные и эффективные профили автомобильных дорог общего пользования в зависимости от их назначения	
	ПК*-3-В-3 Уметь обосновывать проектные расчёты автомобильных дорог общего пользования с применением действующей нормативной документации и справочной литературы	
	ПК*-3-В-4 Знать основные принципы проектирования	

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	автомобильных дорог ПК*-3-В-5 Определять соответствие применяемых при расчётах автомобильных дорог, требованиям нормативно-технических и методологических документов	стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам по профилю подготовки Владеть: - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений по профилю подготовки; - способностью разрабатывать основную проектную и рабочую техническую документацию по профилю подготовки; - способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы по профилю подготовки; - способностью контролировать соответствие разрабатываемых проектов и основной технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам по профилю подготовки

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоёмкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	54,25	54,25
Лекции (Л)	28	28
Практические занятия (ПЗ)	26	26
Промежуточная аттестация (диф. зачёт)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального практического задания (ИПЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю).	53,75	53,75
Вид итогового контроля	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
1	Введение в дисциплину. Основные понятия	28	6	6	16
2	Основы работы в программе AutoCAD и LibreOffice	36	10	8	18
3	Построение чертежей в программе AutoCAD и MasterSCADA 4D	44	12	12	20
	Итого:	108	28	26	54
	Всего:	108	28	26	54

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Введение в дисциплину. Основные понятия. Способы представления изображения в памяти ЭВМ. Основные понятия в системах автоматизированного проектирования. Графические системы, графические редакторы, текстовые редакторы, табличные процессоры. Цифровые фильтры изображений.

Раздел № 2 Основы работы в программе AutoCAD. Интерфейс программы AutoCAD. Интерфейс программы LibreOffice. Типы слоёв. Инструменты коррекции изображений. Режимы наложений. Инструменты для растеризации чертежей, карт местности.

Раздел № 3 Построение чертежей в программе AutoCAD и MasterSCADA 4D. Создание объектов графики. Построение чертежей по заданным размерам. Построение перспективы. Построение плана местности. Преобразования в пространстве. Линейные преобразования в трёхмерном пространстве. Описание трёхмерных геометрических образов. Основные принципы проектирования дорожной одежды нежесткого типа.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Текстовые редакторы	2
2	1	Табличные процессоры	2
3	1	Цифровые фильтры изображений	2
4	2	Интерфейс программы AutoCAD	1
4	2	Интерфейс программы LibreOffice	1
5	2	Типы слоёв	2
6	2	Инструменты коррекции изображений	2
7	2	Режимы наложений	2
8	3	Инструменты для растеризации чертежей, карт местности	2
9	3	Создание объектов графики	2
10	3	Построение чертежей по заданным размерам	2
11	3	Построение перспективы	2
12	3	Построение плана местности	2
13	3	Основные принципы проектирования дорожной одежды нежесткого типа с применением различные строительных материалов	2
		Итого:	26

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Советов, Б.Я. Информационные технологии [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский; С.-Петербург. гос. электротехн. ун-т "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина). - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 263 с. : ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). - На обл. и тит. л. : Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. - Библиогр. : с. 260-261. - ISBN 978-5-9916-6488-2.

- Прикладные программные интерфейсы систем автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / А.И. Сергеев [и др.]; Оренбург. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 18.5 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2023. - 6 с. в РТО. - Загл. с тит. экрана. - Архиватор 7-Zip. - Режим доступа : https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=3860

5.2 Дополнительная литература

- Зубкова, Т.М. Построение системы автоматизированного проектирования технологических объектов [Текст] : учебное пособие / Т.М. Зубкова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 263 с. : ил., табл. - (Высшее образование) - ISBN 978-5-507-45733-5

- Гурский, Ю. Компьютерная графика : Photoshop CS5, Corel DRAW X5, Illustrator CS5 [Текст] / Ю. Гурский, А. Жвалевский, В. Завгородний. - СПб. : Питер, 2011. - 688 с. : ил. - (Трюки и эффекты) - ISBN 978-5-459-00524-0

- Черняков, М.В. Основы информационных технологий [Текст] : учебник / М.В. Черняков, А.С. Петрушин. - Москва : Академкнига, 2007. - 406 с. : ил. - Библиогр. : с. 406-407. - ISBN 978-5-94628-273-4

- Миронов, Д. CorelDRAW 12 [Текст] : учеб. курс / Дмитрий Миронов. - СПб. : Питер, 2004. - 442 с. - (Учебный курс). - Алф. указ. : с. 425 - 441. - ISBN 5-94723-897-7

5.3 Периодические издания

Не предусмотрено.

5.4 Интернет-ресурсы

- http://artlib.osu.ru/web/books/content_all/6264.pdf - Учебник для бакалавриата «Базы данных» Советова Б.Я.

- http://artlib.osu.ru/web/books/content_all/5247.pdf - Учебник для бакалавриата «Информационные технологии» Советова Б.Я.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа : <https://yandex.ru/>

5. MasterSCADA 4D – программно-инструментальный комплекс для разработки проектов систем автоматизации и диспетчеризации технологических и производственных процессов

Информационно-справочные системы:

1. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс] : справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990-2024]. – Режим доступа в сети ОГУ <http://garant.net.osu.ru>

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992-2024]

3. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

Для текущего контроля знаний обучающихся по дисциплине применяются технологии компьютерного тестирования:

- Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, доской, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.