

# САПР АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

## АННОТАЦИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность **1-70 03 01**  
Направление специальности **Автомобильные дороги**  
Специализация \_\_\_\_\_

	Форма получения высшего образования		
	Очная (дневная)	Заочная	Заочная сокращенная
Курс	4	5,6	4
Семестр	7, 8	10, 11	7, 8
Лекции, часы	32	16	16
Практические (семинарские) занятия, часы	–	–	–
Лабораторные занятия, часы	98	12	12
Аудиторная контрольная работа (семестр, часы)	–	–	–
Курсовая работа, семестр	–	–	–
Курсовой проект, семестр	–	–	–
Зачёт, семестр	7, 8	10, 11	7, 8
Экзамен, семестр	–	–	–
Аудиторных часов по учебной дисциплине	130	28	28
Самостоятельная работа, часы	60	162	162
Всего часов по учебной дисциплине / зачетных единиц	190/5,0		

### 1. Краткое содержание учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «САПР автомобильных дорог» является формирование у студентов знаний, умений и навыков работы в современных системах автоматизированного проектирования автомобильных дорог, а также развитие аналитического подхода к решению практических задач с учетом требований современных норм проектирования, экономических и экологических требований, предъявляемых к автомобильным дорогам как комплексным сооружениям транспортной системы.

Цель дисциплины – дать студентам необходимые знания и навыки в области системного автоматизированного проектирования автомобильных дорог на базе возможностей программного комплекса CREDO с учетом широкого использования средств автоматизации и вычислительной техники. Использование современных систем автоматизированного проектирования (САПР) создает широкие возможности вариантного проектирования с оптимизацией и оценкой качества основных проектных решений.

### 2. Результаты обучения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- принципы автоматизированного проектирования автомобильных дорог;
- конструкцию и принципы формирования расчетных схем и исходных документов;
- принципы подбора необходимого оборудования и устройств для создания рабочего места проектировщика;
- основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог и искусственных сооружений на них;

- принципы построения систем автоматизированного проектирования;
- средства обеспечения систем автоматизированного проектирования;
- современные технологии производства проектно-исследовательских работ при проектировании на уровне САПР-АД;
- элементы системы автоматизированного проектирования транспортных сооружений (автомобильных дорог);
- особенности автоматизированного проектирования отдельных элементов автомобильных дорог;
- основные принципы построения систем автоматизированного проектирования (САПР);
- функциональную структуру САПР-АД,
- современные средства технические средства сбора и обработки данных;
- технологию системного автоматизированного проектирования;
- методы проектирования в САПР-АД основанные на реализации принципов прочности, безопасности и оптимизации проектных решений.

**уметь:**

- производить автоматизированное проектирование плана трассы автомобильной дороги;
- определять характеристики водосборного бассейна;
- проектировать продольный профиль автомобильной дороги методом оптимизации;
- разрабатывать поперечные профили автомобильной дороги;
- проектировать автомобильные дороги городского типа;
- производить расчет дорожной одежды нежесткого типа в программном комплексе CREDO РАДОН ВУ 3.20;
- проектировать индивидуальные дорожные знаки в программе CREDO ZNAK 5.1;
- производить расчет стоков дождевых паводков и талых вод в программе CREDO ГРИС\_С;
- производить расчет пропускной способности «гладкой» круглой трубы в программе CREDO ГРИС\_Т;
- подсчеты ведомостей объемов работ;
- создавать и редактировать чертежи проектных решений в различных системах автоматизированного проектирования (Autodesk AutoCAD, Кредо Дороги, Autodesk Civil 3D)
  - применять САПР в области проектирования автомобильных дорог;
  - импортировать графический материал в универсальные системы технической графики (AutoCAD);
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию
- оформлять законченные проектно-конструкторские расчеты.

**владеть:**

- навыками системного анализа проектирования автомобильных дорог;
- навыками проектирования плановой геометрии дорожных объектов;
- умениями проектирования продольного и поперечных профилей автомобильных дорог;
- навыками выполнения чертежей средствами САПР (Кредо, AutoCAD).
- навыком получения, хранения, переработки информации в программном комплексе CREDO Дороги,
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией в области проектирования транспортных сооружений;
- навыком расчёта оптимальной конструкции дорожной одежды нежесткого типа,
- навыками работы в области автоматизированного проектирования автомобильных дорог;
- навыком расчёта малых водопропускных сооружений.

### 3. Формируемые компетенции

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
АК-1	Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
АК-2	Владеть системным и сравнительным анализом.
АК-3	Владеть исследовательскими навыками.
АК-4	Уметь работать самостоятельно.
АК-7	Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
АК-8	Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
СЛК-2	Быть способным к социальному взаимодействию.
СЛК-3	Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
СЛК-4	Уметь работать в команде.
СЛК-5	Быть способным к критике и самокритике.
ПК-2	Разрабатывать технические задания на проектируемый объект с учетом результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
ПК-3	Обеспечивать разработку, сопоставление и выбор наиболее оптимального варианта автомобильной дороги с проведением технико-экономического обоснования.
ПК-7	Оценивать надежность и долговечность дорожных конструкций по результатам научно-исследовательских работ.
ПК-8	Осуществлять авторский надзор за возведением или реконструкцией транспортного объекта в пределах соответствующей компетенции.
ПК-11	Выбирать способ возведения автомобильных дорог с разработкой вспомогательных сооружений и устройств.
ПК-39	Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

### 4. Требования и формы текущей и промежуточной аттестации.

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

- устная;
- письменная;
- устно-письменная.

Для оценки уровня знаний студентов используются следующие средства диагностики:

- подготовка рефератов и доклады на конференциях;
- публикации статей, докладов;
- сдача зачета;
- отчеты по лабораторным работам с их устной защитой.