

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

С.Н. Авдеев



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

" Автоматизированные системы в дорожном строительстве "

Направление подготовки – 08.04.01 "Строительство"

Программа подготовки – "Инновационные методы при проектировании и строительстве автодорог"

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед/час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. ра- бот, час.	СРС, час.	Форма про- межуточной аттестации (экз./зачет)
2	3 / 108	-	-	9	72	экзамен- 27ч.
Итого	3 / 108	-	-	9	72	экзамен - 27ч.

Владимир 2019 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: освоение дисциплины является получение комплексного знания об новых программных комплексах и системах применяемых при проектировании автодорог. «Автоматизированные системы в дорожном строительстве» входит в цикл дисциплин, призванных обеспечить общетехническую подготовку магистров дорожно-строительного направления.

Задачи:

- *закрепление и обобщение* знаний, полученных студентами при изучении естественно-научных и инженерных дисциплин, таких как математика, физика, теоретическая механика, информатика и др.;
- *предоставление* знаний, необходимых для последующего освоения специальных дисциплин и дисциплин специализаций, предусмотренных государственным образовательным стандартом (ГОС);
- *формирование* у будущих магистров технических, конструкторских и исследовательских навыков, а также ознакомление с методами анализа проектной документации, применяемой при строительстве автомобильных дорог.
- *обучение общим методам и алгоритмам анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе, построения моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамически типовых механизмов, и их систем;*
- *ознакомление с основными видами САПР, принципами построения структуры проектной документации, а также освещение принципов работы отдельных программных комплексов для проектирования дорог и инженерных сооружений;*
- *формирование навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники, а также универсальных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать магистр в современных условиях.*

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Автоматизированные системы в дорожном строительстве» относится к вариативной части. Пререквизиты дисциплины: «Дорожно-строительные материалы», «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Дорожно-строительные материалы», «Дорожно-строительные машины и оборудование», «Изыскание и проектирование автомобильных дорог», «Технология и организация строительства автомобильных дорог».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы освоения компетенций (показатели освоения компетенций)
1	2	3
ПК-1	частичное освоение	<ul style="list-style-type: none">- <i>знать:</i> Современные САПР для проектирования и расчетов в дор. отрасли;- <i>уметь:</i> применять современные материалы к проектируемым объектам, исходя из условий их строительства и эксплуатации;

	компетенции	- владеть: методами проектирования в «рабочей среде» современных САПР.
--	-------------	--

2. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Основные понятия. Классификация АСУ. Современные автоматизированные системы управления персоналом	2	1-8			3	24	12/50	Рейтинг №1
2	Применение автоматизированных систем в дорожном строительстве. Применение АСУ в изысканиях и проектирование	2	8-16			3	24	12/50	Рейтинг №2
3	Применение АСУ в изысканиях и проектирование	2	16-18			3	24	12/50	Рейтинг №3
Итого 108ч.						9	72		экзамен

Содержание лабораторных занятий по дисциплине:

Лабораторные работы.

1. Подготовить рефераты на тему примеры использования АСУ в строительстве.
2. Подготовить рефераты на тему применение автоматизированных систем в изысканиях и проектирование.
3. Принципы создания и редактирования геометрических элементов. Методы создания и редактирования поверхности в CREDO Топоплан. Задание лабораторной работы №1. Построить модель ситуации, создать план участка местности.
4. Построение ЦММ и ситуации. Задание лабораторной работы №2 Создать цифровую модель местности.
5. Подготовка данных для выпуска чертежей. Редактор шаблонов. Выпуск планшетов и чертежей. Экспорт данных чертежной модели в формат DXF в CREDO Топоплан Задание лабораторной работы №3 Подготовить чертеж участка на основании данных из лабораторной работы №2.
6. Проектирование поперечного профиля. Проектирование водоотвода в CREDO ДОРОГИ. Задание лабораторной работы №4 Задать параметры поперечного профиля земляного полотна и дорожной одежды.

7. Проектирование продольного профиля. Создание эпюр аварийности, скорости потока в CREDO ДОРОГИ. Задание лабораторной работы №5 Задать параметры и запроектировать продольный профиль. Построить эпюры аварийности и скорости потока.
8. Подготовка данных для выпуска чертежей и ведомостей проекта в CREDO ДОРОГИ. Задание лабораторной работы №6 Создать чертежи продольного и поперечного профиля.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Автоматизированные системы в дорожном строительстве» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Групповая дискуссия (тема № 1);
- Анализ ситуаций (тема № 2-7);
- Разбор конкретных ситуаций (тема 1-7).

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

Текущий контроль успеваемости.

Вопросы к рейтинг-контролю № 1

1. Обзор программных комплексов для изысканий и проектирования.
2. Применение автоматизированных систем в дорожном строительстве.
3. Классификация АСУ.
4. Основные функциональные особенности CREDO Топоплан.
5. АСУ на асфальтобетонном заводе.
6. АСУ дорожной техникой, основные принципы работы.

Вопросы к рейтинг-контролю № 2

1. Управление Базами данных, интерфейс. Структура данных, импорт данных в CREDO Топоплан.
2. Принципы создания и редактирования геометрических элементов в CREDO Топоплан.
3. Примеры современных АСУ персоналом.
4. Методы создания и редактирования поверхности в CREDO Топоплан.
5. Подготовка данных для выпуска чертежей в CREDO Топоплан.
6. Редактор шаблонов. Выпуск планшетов и чертежей. Экспорт данных чертежной модели в формат DXF в CREDO Топоплан.

Вопросы к рейтинг-контролю № 3

1. Проектирование поперечного профиля в CREDO ДОРОГИ.
2. Проектирование водоотвода в CREDO ДОРОГИ.
3. Проектирование продольного профиля в CREDO ДОРОГИ.
4. Создание эпюр аварийности, скорости потока в CREDO ДОРОГИ.
5. Подготовка данных для выпуска чертежей и ведомостей проекта в CREDO ДОРОГИ.
6. Интерфейс и принципы работы CREDO ДОРОГИ.

Темы вопросов экзамена:

1. Обзор программных комплексов для изысканий и проектирования.
2. Применение автоматизированных систем в дорожном строительстве.
3. Классификация АСУ.
4. Основные функциональные особенности CREDO Топоплан.
5. АСУ на асфальтобетонном заводе.
6. АСУ дорожной техникой, основные принципы работы.
7. Управление Базами данных, интерфейс. Структура данных, импорт данных в CREDO Топоплан.
8. Принципы создания и редактирования геометрических элементов в CREDO Топоплан.
9. Примеры современных АСУ персоналом.
10. Методы создания и редактирования поверхности в CREDO Топоплан.
11. Подготовка данных для выпуска чертежей в CREDO Топоплан.
12. Редактор шаблонов. Выпуск планшетов и чертежей. Экспорт данных чертежной модели в формат DXF в CREDO Топоплан.
13. Проектирование поперечного профиля в CREDO ДОРОГИ.
14. Проектирование водоотвода в CREDO ДОРОГИ.
15. Проектирование продольного профиля в CREDO ДОРОГИ.
16. Создание эпюр аварийности, скорости потока в CREDO ДОРОГИ.
17. Подготовка данных для выпуска чертежей и ведомостей проекта в CREDO ДОРОГИ.
18. Интерфейс и принципы работы CREDO ДОРОГИ

Темы самостоятельной работы студентов:

1. Обзор программных комплексов для изысканий и проектирования.
2. Применение автоматизированных систем в дорожном строительстве.
3. Классификация АСУ.
4. АСУ на асфальтобетонном заводе.
5. АСУ дорожной техникой, основные принципы работы.
6. Примеры современных АСУ персоналом.

Примерные темы рефератов (как дополнительный материал):

1. Обзор программных комплексов для изысканий и проектирования.
2. Применение автоматизированных систем в дорожном строительстве.
3. Классификация АСУ.
4. АСУ на асфальтобетонном заводе.
5. АСУ дорожной техникой, основные принципы работы.
6. Примеры современных АСУ персоналом.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

7.1 Книгообеспеченность

№ п/п	Название и данные (автор, вид издания, издательство, издания, количество страниц)	Год издания	Количество экземпляров в библиотеке университета	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4	5
Основная литература				
1	Изыскания и проектирование автомобильных дорог: Часть 1. План, земляное полотно / П.В. Шведовский, В.В. Лукша, Н.В. Чумичева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, - 445 с	2016		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=525246
2	Методы, модели и алгоритмы повышения транспортных эксплуатационных качеств лесных автомобильных дорог в процессе проектирования, строительства и эксплуатации монография / А. В. Скрыпников, Т. В. Скворцова, Е. В. Кондрашова и др.; Воронежская государственная лесотехническая академия. - 2-е изд, стер. - М.: ФЛИНТА, - 312 с	2013		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=466323
3	Малые водопропускные сооружения на дорогах России: учеб. пособие. - М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте" - 444 с.	2013		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890355942.html
4	Инженерный проект автомобильной дороги. Вариантное проектирование в CREDO: учебное пособие: в 2 ч. Ч. 2 Под ред. Самойловой Л.И. Владимир: ВлГУ, 88 с.	2015	70	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/4226
5	Основы компьютерной графики: учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, – 398 с.	2014		znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976

7.2 Периодические издания

- журнал «Автомобильные дороги»;
- журнал «Дороги России».

7.3 Интернет ресурсы

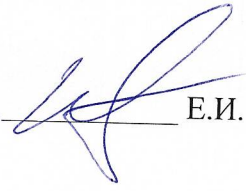
<https://www.youtube.com/user/credodialogue>

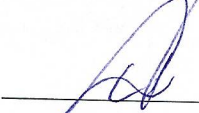
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы – аудитории 02а/1 и 117/1 Практические/лабораторные работы проводятся в - 117/1.

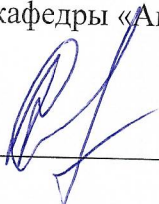
Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

1. Программа AutoCAD - свидетельство о государственной регистрации права, дата выдачи 27.01.2016, № 036074, выдано Управлением Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия бессрочно).
2. Программный комплекс CREDO.

Рабочую программу составил ст. преподаватель каф АД.  Е.И. Варзин

Рецензент: зам. генерального директора
ООО «Спецстройпроект»  Д.А. Алексенко

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги»
от 21.05.2019 года, протокол № 13

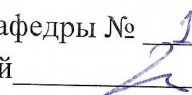
Заведующий кафедрой  Э.Ф. Семехин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 08.04.01 «Строительство»
от 29.05.2019 года, протокол № 9

Председатель комиссии  С.Н. Авдеев

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена:

на 2020/21 учебный год. Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.20 года.
Заведующий кафедрой  А.В. Вухрев

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____