

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

Институт архитектуры строительства и энергетики
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт
архитектуры,
С. Н. Авдеев
и энергетики
« 25 » 05 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗЫСКАНИЙ»

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

направление подготовки / специальность 08.03.01
«Строительство»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки
«Автомобильные дороги»

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

Год 2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины освоение дисциплины является получение комплексного знания об новых системах применяемых при проектировании автодорог. «Автоматизация изысканий» входит в цикл дисциплин, призванных обеспечить общетехническую подготовку бакалавров 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

Дисциплина «Автоматизация изысканий» 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 (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-2. Применять требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и	ПК-2.1. Уметь применять требования руководящих и нормативных документов, регламентирующих выполнение проектно-изыскательских и	Знает правила выполнения работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах дорожного строительства, требования охраны труда,	Тестовые вопросы, ситуационные задачи

<p>нормативно-методических документов по проектированию и строительству автомобильных дорог</p>	<p>строительно-монтажных работ при проектировании и строительстве автомобильных дорог ПК-2.2. Знать правила выполнения и оформления проектной продукции в соответствии с требованиями нормативных документов ПК-2.3. Уметь подготавливать, проверять и утверждать задания на инженерные изыскания, исследования и обследования при проектировании и строительстве автомобильных дорог ПК-2.4. Владеть навыками согласования проектной документации по автомобильным дорогам с заказчиком и надзорными органами ПК-2.5. Уметь проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам по проектированию и строительству автомобильных дорог</p>	<p>техники безопасности, в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций при выполнении работ на объектах дорожной отрасли, основы научной организации труда в ходе выполнения проектных и строительных работ на объектах дорожного строительства.</p> <p><i>Умеет</i> работать в комиссиях по освидетельствованию автомобильным дорогам в ходе строительства.</p> <p><i>Владеет</i> номенклатурой и характеристиками материалов и изделий, применяемых при строительстве автомобильных дорог.</p>	
---	--	---	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 час.

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ¹	Лабораторные работы	в форме практической подготовки ²		
1	Применение программных продуктов Credo при проектировании автодорог, пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.	7	1-6			12		24	Р-К №1
2	Проектирование пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.	7	6-12			12		24	Р-К №2
3	Состав проектной документации для объектов придорожного сервиса, расчет объемов работ, разработка дислокации и обустройства.	7	12-18			12		24	Р-К №3
Всего за 7 семестр:						36		72	зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине						36		72	зачет

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. *Применение программных продуктов Credo при проектировании автодорог, пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.*

Тема 1. Применение программных продуктов Credo-Дороги и Credo-съезды при проектировании автодорог, пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.

Раздел 2. *Проектирование пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.*

¹ Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

² Данный пункт включается в рабочую программу только при формировании профессиональных компетенций.

Тема 1. Функциональные возможности CREDO-Дороги. Изучить функциональные возможности CREDO-Дороги.

Тема 2. Алгоритм и порядок расчета геометрических параметров пересечений и объектов придорожного сервиса.

Раздел 3. Состав проектной документации для объектов придорожного сервиса, расчет объемов работ, разработка дислокации и обустройства.

Тема 1. Проектирование разбивочного плана.

Тема 2. Проектирование плана обустройства.

Тема 3. Формирование комплекта проектной документации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

**Тематический план
форма обучения –очно-заочная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ³	Лабораторные работы	в форме практической подготовки ⁴		
1	Применение программных продуктов Credo при проектировании автодорог, пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.	6		4		4		20	Р-К №1
2	Проектирование пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.	6		5		5		30	Р-К №2
3	Состав проектной документации для объектов придорожного сервиса, расчет объемов работ, разработка дислокации и обустройства.	6		5		5		30	Р-К №3
Всего за 6 семестр:				14		14		80	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				14		14		80	Зачет

³ Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

⁴ Данный пункт включается в рабочую программу только при формировании профессиональных компетенций.

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. *Применение программных продуктов Credo при проектировании автодорог, пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.*

Тема 1. Применение программных продуктов Credo-Дороги и Credo-съезды при проектировании автодорог, пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.

Раздел 2. *Проектирование пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.*

Тема 1. Функциональные возможности CREDO-Дороги. Изучить функциональные возможности CREDO-Дороги.

Тема 2. Алгоритм и порядок расчета геометрических параметров пересечений и объектов придорожного сервиса.

Раздел 3. *Состав проектной документации для объектов придорожного сервиса, расчет объемов работ, разработка дислокации и обустройства.*

Тема 1. Проектирование разбивочного плана.

Тема 2. Проектирование плана обустройства.

Тема 3. Формирование комплекта проектной документации.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. *Применение программных продуктов Credo при проектировании автодорог, пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.*

Тема 1. Применение программных продуктов Credo-Дороги и Credo-съезды при проектировании автодорог, пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.

Раздел 2. *Проектирование пересечений в одном уровне и объектов придорожного сервиса.*

Тема 1. Функциональные возможности CREDO-Дороги. Изучить функциональные возможности CREDO-Дороги.

Тема 2. Алгоритм и порядок расчета геометрических параметров пересечений и объектов придорожного сервиса.

Раздел 3. *Состав проектной документации для объектов придорожного сервиса, расчет объемов работ, разработка дислокации и обустройства.*

Тема 1. Проектирование разбивочного плана.

Тема 2. Проектирование плана обустройства.

Тема 3. Формирование комплекта проектной документации.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе проведения рейтингов.

Темы рейтинг-контроля

рейтинг-контроль №1

1. Функциональные возможности Credo Линейные Изыскания.
2. Функциональные возможности Credo Радон.
3. Функциональные возможности Credo Дислокация.
4. Функциональные возможности Credo Дороги.

5. Интерфейс и принципы работы Credo Дороги.

рейтинг-контроль №2

1. Алгоритм расчета геометрических параметров пересечения.
2. Алгоритм расчета геометрических параметров объектов придорожного сервиса.
3. Принципы вертикальной планировки при проектировании переходно-скоростных полос.
4. Порядок расчета дорожной одежды на переходно-скоростных полосах.
5. Организация водоотвода с площадок объектов придорожного сервиса.
6. Основные принципы выбора места расположения объектов придорожного сервиса.
7. Обеспечение видимости в местах расположения пересечений и примыканий.

рейтинг-контроль №3

1. Комплектность проектной документации при проектировании пересечений в одном уровне.
2. Комплектность проектной документации при проектировании объектов придорожного сервиса.
3. Разработка плана обустройства участка проектирования.
4. Организация схемы дорожного движения на время производства работ.
5. Расчет объемов работ для строительства объектов придорожного сервиса.
6. Расчет объемов работ для обустройства объектов придорожного сервиса.
7. Создание эюр аварийности, скорости потока в Credo Дороги.
8. Подготовка данных для выпуска чертежей и ведомостей проекта в Credo Дороги.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет).

Вопросы зачета:

1. Современные САПР для расчета строительных конструкций.
2. Современные САПР для расчета дорожных конструкций.
3. Функциональные возможности CREDO Радон.
4. Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды в CREDO Радон.
5. Алгоритм и порядок расчета жесткой дорожной одежды в CREDO Радон.
6. Функциональные возможности CREDO ГРИС-С и ГРИС-Т.
7. Алгоритм и порядок расчета укрепления обочины в CREDO Радон.
8. Определение площади водосбора, длины и уклона лога.
9. Алгоритм и порядок расчета МИС в CREDO ГРИС-Т.
10. Алгоритм определения площади водосборного бассейна.
11. Методы повышения прочности дорожной одежды.
12. Методы борьбы с избыточным увлажнением основания при расчете дорожной одежды.
13. Алгоритм и порядок расчета жесткой дорожной одежды с применением геотекстиля в CREDO Радон.
14. Алгоритм и порядок расчета МИС в CREDO ГРИС-С.
15. Использование новых материалов для предотвращения морозного пучения.
16. Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды с применением геотекстиля в CREDO Радон.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Темы самостоятельной работы студентов:

1. Функциональные возможности Credo Радон.
2. Функциональные возможности Credo Дислокация.

3. Функциональные возможности Credo ДОРОГИ.
4. Интерфейс и принципы работы CREDO ДОРОГИ.
5. Проектирование поперечного профиля в CREDO ДОРОГИ.
6. Проектирование водоотвода в CREDO ДОРОГИ.

Темы рефератов:

1. Обзор программных комплексов для изысканий.
2. Управление Базами данных, интерфейс. Структура данных, импорт данных в CREDO Топоплан.
3. Принципы создания и редактирования геометрических элементов в CREDO Топоплан.
4. Обзор программных комплексов для проектирования.
5. Методы создания и редактирования поверхности в CREDO Топоплан.
6. Функциональные возможности Credo Линейные Изыскания.
7. Функциональные возможности Credo Радон.
8. Функциональные возможности Credo Дислокация.
9. Функциональные возможности Credo ДОРОГИ.
10. Интерфейс и принципы работы CREDO ДОРОГИ.
11. Проектирование поперечного профиля в CREDO ДОРОГИ.
12. Проектирование водоотвода в CREDO ДОРОГИ.
13. Проектирование продольного профиля в CREDO ДОРОГИ.
14. Создание эпюр аварийности, скорости потока в CREDO ДОРОГИ.
15. Подготовка данных для выпуска чертежей и ведомостей проекта в CREDO ДОРОГИ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
<i>Основная литература*</i>		
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
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	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/4226
Методы, модели и алгоритмы повышения транспортно-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	2015	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=466323
<i>Дополнительная литература</i>		
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
Дорожные переходы через водотоки: Учебное пособие /	2015	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=3

6.2 Периодические издания

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

6.3 Интернет ресурсы

- <https://lektsii.org/5-73763.html>
- <https://www.webkursovik.ru/kartgotrab.asp?id=-71614>
- <https://www.youtube.com/watch?v=O51nQrycvHc>
- <https://www.youtube.com/user/credodialogue>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Для реализации учебного процесса по данной дисциплине используются аудитории 026 (1) и 406 (1).

В указанных аудиториях проводятся практические занятия и контрольные мероприятия.

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

Рецензент

Зам.генерального директора ООО «Спецстройпроект» _____ Алексеенко Д.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автомобильные дороги
Протокол № 13 от 18.05.2022 года

Заведующий кафедрой _____ Вихрев А.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 Строительство
Протокол № 09 от 23.05.2022 года

Председатель комиссии _____ Авдеев С. Н.