

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 машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Елкин А.И.
« 18 » 06 20 22 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

23.04.01 Технология транспортных процессов

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Организация автомобильных перевозок и безопасность движения

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины *Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании* является овладение теоретическими знаниями и умениями в области компьютерных технологий.

Задачи: формирование целостного представления о современных информационных технологиях, применяемых при обработке результатов научных исследований, сборе, хранении, обработке и передачи информации, и их роли в развитии общества; умение использовать инструментарий компьютерных технологий в профессиональной деятельности; свободное владение базовыми понятиями, концепциями и методами информатизации науки и образования при проведении самостоятельных научных исследований и в обучении; ознакомление с наиболее часто используемыми современными прикладными программными комплексами, программами статистической обработки данных, получение основных навыков работы с ними, с выбором метода решения поставленной задачи; получение базовых знаний о возможности использования методов математического моделирования транспортных потоков; приобретение навыков использования методов и приемов решения задач науки и образования на базе компьютерных технологий; создание авторских компьютерных программ и приложений, как с использованием языков программирования, так и в средах конечного пользователя; формирование способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения; обеспечение гармоничного развития магистранта и подготовки его к эффективной работе в условиях массового внедрения вычислительной техники во все сферы человеческой деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина *Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании* относится к обязательной части.

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	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных	ОПК-1.1 Знает способы решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений.	Знает информационные системы и информационные технологии, программное обеспечение информационных систем и технологий.	Контрольные вопросы
	ОПК-1.2 Умеет составлять математическую модель, описывающую	Умеет применять информационные системы и информационные технологии, программное	

направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия.	обеспечение информационных систем и технологий.	
	ОПК-1.3 Владеет навыками оценивания адекватности результатов моделирования, формулировки предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками применения информационных систем и технологий, программного обеспечения информационных систем и технологий.	
ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5.1 Знает инструментарий формализации научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов.	Знает информационные технологии в науке и образовании, технологии искусственного интеллекта, сетевые информационные технологии.	Контрольные вопросы
	ОПК-5.2 Умеет определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	Умеет использовать информационные технологии в науке и образовании, сетевые информационные технологии.	
	ОПК-5.3 Владеет навыками использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач.	Владеет навыками использования информационных технологий в науке и образовании, сетевых информационных технологий.	

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа для очной формы.

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	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Информационные системы и информационные технологии	2	1-4			6		14	
2	Программное обеспечение информационных систем и технологий	2	5-8			6		14	рейтинг-контроль 1
3	Информационные технологии в науке и образовании	2	9-12			8		14	рейтинг-контроль 2
4	Технологии искусственного интеллекта	2	13-15			8		14	
5	Сетевые информационные технологии	2	16-18			8		16	рейтинг-контроль 3
Всего за 2 семестр:						36		9	Экзамен (36)
Наличие в дисциплине КП/КР		-							
Итого по дисциплине						36		9	Экзамен (36)

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании.

Тема 1. Информационные системы и информационные технологии.

Содержание лабораторных занятий:

1. Интерфейс программы Компас 3D. Настройка параметров.
2. Инструментальная панель, панель расширенных команд, команда Ввод отрезка, текущий стиль прямой, изменение текущего стиля прямой, удаление объекта, отмена операции.

Тема 2. Программное обеспечение информационных систем и технологий.

Содержание лабораторных занятий:

1. Построение ломаной линии.
2. Построение окружности, скругления и нанесение штриховки.

Тема 3. Информационные технологии в науке и образовании.

Содержание лабораторных занятий:

1. Использование глобальных, локальных и клавиатурных привязок.
2. Простановка размеров: линейных, диаметральные и радиальных. Ввод текста.
3. Выполнение изображения по заданным размерам. Скругления. Фаска. Простановка размеров. Редактирование: симметрия, деформация сдвигом.

Тема 4. Технологии искусственного интеллекта.

Содержание лабораторных занятий:

1. Построение простых элементов. Нанесение размеров.
2. Выполнение конусности и уклонов.
3. Построение массивов элементов.

Тема 5. Сетевые информационные технологии.

Содержание лабораторных занятий:

1. Построение сопряжений.
2. Построение трехпроекционного чертежа.
3. Построение чертежа с применением размеров.

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

Вопросы к рейтинг-контролю 1

1. Информатизация общества.
2. Информационные системы, структура и классификация информационных систем.
3. Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий.
4. Этапы развития информационных технологий.
5. Виды информационных технологий.
6. Безопасность информационных систем и технологий.
7. Защита информации от несанкционированного доступа.
8. Понятие программного обеспечения.
9. Показатели качества программных продуктов.
10. Технологии разработки программного обеспечения.

Вопросы к рейтинг-контролю 2

1. Этапы создания программных продуктов.
2. Гипертекст.
3. Мультимедиа.
4. Авторские информационные технологии.
5. Интегрированные информационные технологии.
6. Информационные хранилища.
7. Видеоконференции.
8. Информационные технологии дистанционного обучения.
9. Понятие образовательных технологий.
10. Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов.
11. Понятие искусственного интеллекта.
12. Направления развития искусственного интеллекта.
13. Данные и знания.
14. Модели представления знаний.
15. Стратегии получения знаний.

16. Экспертные системы: структура и классификация.

Вопросы к рейтинг-контролю 3

1. Технология разработки экспертных систем.
2. Инструментальные средства построения экспертных систем.
3. Основные показатели качества ИВС.
4. Виды информационно-вычислительных сетей.
5. Модель взаимодействия открытых систем.
6. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей.
7. Локальные вычислительные сети.
8. Глобальная информационная сеть Интернет.
9. Корпоративные компьютерные сети.

5.2. Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену

1. Информатизация общества.
2. Информационные системы, структура и классификация информационных систем.
3. Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий.
4. Этапы развития информационных технологий.
5. Виды информационных технологий.
6. Безопасность информационных систем и технологий.
7. Защита информации от несанкционированного доступа.
8. Понятие программного обеспечения.
9. Показатели качества программных продуктов.
10. Технологии разработки программного обеспечения.
11. Этапы создания программных продуктов.
12. Гипертекст.
13. Мультимедиа.
14. Авторские информационные технологии.
15. Интегрированные информационные технологии.
16. Информационные хранилища.
17. Видеоконференции.
18. Информационные технологии дистанционного обучения.
19. Понятие образовательных технологий.
20. Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов.
21. Понятие искусственного интеллекта.
22. Направления развития искусственного интеллекта.
23. Данные и знания.
24. Модели представления знаний.
25. Стратегии получения знаний.
26. Экспертные системы: структура и классификация.
27. Технология разработки экспертных систем.
28. Инструментальные средства построения экспертных систем.
29. Основные показатели качества ИВС.

30. Виды информационно-вычислительных сетей.
31. Модель взаимодействия открытых систем.
32. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей.
33. Локальные вычислительные сети.
34. Глобальная информационная сеть Интернет.
35. Корпоративные компьютерные сети.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Содержание самостоятельной работы по дисциплине

Раздел 1. Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании.

Тема 1. Информационные системы и информационные технологии.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 2. Программное обеспечение информационных систем и технологий.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 3. Информационные технологии в науке и образовании.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 4. Технологии искусственного интеллекта.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 5. Сетевые информационные технологии.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала.

Подготовка к рубежному контролю.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

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
Основная литература		
Компьютерные технологии проектирования транспортных машин и сооружений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Майба И.А. - М. : УМЦ ЖДТ, 2014.	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890356925.html
Боровской А.Е. Моделирование транспортных процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Боровской А.Е., Остапко А.С.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 86 с.	2013	http://www.iprbookshop.ru/28361
Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Седышев В.В. - М. : УМЦ ЖДТ, 2013.	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890356604.html
Дополнительная литература		
VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008.	2008	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031308.html
MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6 в математике и моделировании [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009.	2009	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980032096.html
Кручинин В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кручинин В.В., Тановицкий Ю.Н., Хомич С.Л.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 154 с.	2012	http://www.iprbookshop.ru/13941

6.2. Периодические издания

1. International Journal of Advanced Studies (Международный журнал перспективных исследований);
2. T-Comm – Телекоммуникации и Транспорт;
3. Бюллетень результатов научных исследований;
4. Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ);
5. Вестник СибАДИ;
6. Вестник транспорта Поволжья;
7. ДОРОГИ И МОСТЫ;
8. Мир транспорта;
9. Мир транспорта и технологических машин;
10. Наука и техника транспорта;

11. Научный информационный сборник «Транспорт: наука, техника, управление»;

6.3. Интернет-ресурсы

<http://www.studentlibrary.ru/>

<https://znanium.com/>

<http://www.iprbookshop.ru/>

<https://e.lanbook.com/>

<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

<https://biblio-online.ru/>

<http://www.academia-moscow.ru/>

<https://vlsu.bibliotech.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий:

Аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющие выход в сеть «Интернет», а также оборудованные учебной мебелью (ауд. 323, 324, 325, учебный корпус № 2).

Компьютерный класс с комплексом программных средств, позволяющих каждому студенту разрабатывать программные реализации практических задач в ходе выполнения лабораторных и практических работ (ауд. 324, учебный корпус № 2).

Библиотека, имеющая рабочие места для студентов. Аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети «Интернет».

Рабочую программу составил доц. каф. АТБ Толков А.В. _____



Рецензент (представитель работодателя)

ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых»

(ВлГУ), Исполнительный директор НОЦ ОБДД ВлГУ, доцент:

Ермолаев Ю.Н. / _____ /



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТБ

Протокол № 21 от 28.06.2022 года.

Заведующий кафедрой Амирсейидов Ш.А. _____



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления _____ 23.04.01 _____

Протокол № 4 от 28.06.2022 года.

Председатель комиссии Амирсейидов Ш.А. _____



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Ш.А. Амирсейидов

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании

образовательной программы направления подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, направленность: магистратура

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / Амирсейидов Ш.А. /