

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2021 г.

Компьютерные технологии и телекоммуникации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматика, электроника и вычислительная техника		
Учебный план	15.03.04-15-1-3933_zaoch.plx направление подготовки 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств" профиль - Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 2	
в том числе:			
аудиторные занятия	10		
самостоятельная работа	62		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., зав.каф. А.А. Силаев _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика, электроника и вычислительная техника

Зав. кафедрой Силаев А.А.

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные технологии и телекоммуникации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №200)

составлена на основании учебного плана:

направление подготовки 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств"
профиль - Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Декан факультета _____

Протокол от _____ 2018 г. № ____
Зав. кафедрой Силаев А.А.

Протокол от _____ 2019 г. № _____
Зав. кафедрой Силаев А.А.

Протокол от _____ 2020 г. № _____
Зав. кафедрой Силаев А.А.

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Силаев А.А.

[illegible]

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель преподавания дисциплины «Компьютерные технологии и телекоммуникации» является формирование у студентов знаний и практических навыков использования компьютерных технологий и телекоммуникаций и прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности на ЭВМ.
1.2	Задачи изучения дисциплины:
1.3	– изучить архитектуру ЭВМ, как пример вычислительных систем и сетей, линии и каналы передачи данных;
1.4	- изучить организацию локальных сетей;
1.5	– изучить организацию телекоммуникационных систем, в том числе и глобальной сети Интернет;
1.6	- научиться пользоваться информационными базами для поиска информации;
1.7	– научиться решать прикладные задачи в среде математического моделирования Mathcad.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.2	Информатика	
2.1.3	Компьютерная графика	
2.1.4	Машинная графика	
2.1.5	Электротехника и электроника	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Компьютерная графика	
2.2.3	Машинная графика	
2.2.4	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.2.5	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
2.2.6	Вычислительные машины, системы и сети	
2.2.7	Электротехника и электроника	
2.2.8	Программирование и основы алгоритмизации	
2.2.9	Сопротивление материалов	
2.2.10	Техническая механика (детали машин и основы конструирования)	
2.2.11	Программное обеспечение систем управления	
2.2.12	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
2.2.13	Технологические процессы автоматизированных производств	
2.2.14	Автоматизация технологических процессов и производств	
2.2.15	Автоматизированные системы управления жизненным циклом продукции	
2.2.16	Преддипломная практика	
2.2.17	Проектирование автоматизированных систем	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:	Организацию локальных сетей.
Уметь:	Работать локальные сети.
Владеть:	Навками работы на персональной ЭВМ.

ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	Современные информационные технологии.
Уметь:	Определять характеристики вычислительных систем и сетей;
Владеть:	Навками работы на персональной ЭВМ.

ПК-1: способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– способы решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием компьютерных технологий и телекоммуникаций;
3.1.2	– компьютерные технологии;
3.1.3	– современные компьютерные технологии и прикладные программные средства;
3.1.4	– информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.1.5	– современные компьютерные технологии;
3.2	Уметь:
3.2.1	– решать стандартные задачи профессиональной деятельности;
3.2.2	– применять компьютерные технологии и телекоммуникации;
3.2.3	– использовать современные компьютерные технологии, телекоммуникации и прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
3.2.4	– собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами,
3.2.5	жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.3	Владеть:
3.3.1	– методами решения стандартных задач профессиональной деятельности;
3.3.2	– компьютерные технологии и телекоммуникации;
3.3.3	– современными компьютерными технологиями, телекоммуникациями и, прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности;
3.3.4	– навыками работы в компьютерных сетях, в том числе в глобальной сети Интернет;
3.3.5	– навыками поиска информации в глобальной сети Интернет;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в компьютерные технологии.						
1.1	Введение в компьютерные технологии. Архитектура персонального компьютера. /Лек/	2	0,25	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Телекоммуникационные системы.						
2.1	Телекоммуникационные системы. Характеристика компьютерных сетей. Классификация сетей. Топология локальных сетей. /Лек/	2	0,25	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Организация информационного обмена в компьютерных сетях. Проводные и беспроводные каналы связи. /Лек/	2	0,25	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Организация глобальных сетей.						
3.1	Классификация адресов в компьютерных сетях. /Лек/	2	0,25	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.2	Система доменных имен DNS. Классификация доменов. Алгоритм работы системы DNS. /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Организация поиска в глобальных сетях						
4.1	Организация поисковых систем Яндекс и Google. /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Организация информационной безопасности в компьютерных сетях. /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 5. Решение прикладных задач.						
5.1	Основы работы в среде MathCad. /Лаб/	2	1	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Обработка больших массивов информации в Mathcad. /Лаб/	2	1	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	Обработка графической информации среде Mathcad. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	Организация пользовательских функций в MathCad. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.5	Контрольная работа "Расчёт прикладной задачи в среде MathCad по вариантам" /Ср/	2	62	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету:

1. Компьютерные технологии. История развития отрасли.
2. Классификация телекоммуникационных систем.
3. Режимы информационного обмена данными.
4. Блок схема классического компьютера.
5. Процессор. Описание. Структура.
6. Оперативная память.
7. Системные шины ПК.
8. Порты ввода-вывода.
9. Устройства ввода/вывода.
10. Коммуникационные системы. Назначение. Характеристики.
11. Классификация сетей.
12. Организация информационного обмена.
13. Коаксиальный кабель.
14. Витая пара.
15. Оптоволокно.
16. Беспроводные виды связи в компьютерных сетях.
17. Адресация в компьютерных сетях.
18. Классификация IP-адресов.
19. Система доменных имен DNS. Понятие домен. Назначение.
20. Классификация доменов первого уровня.
21. Принцип работы DNS.
22. Поисковая система Яндекс.
23. Поисковая система Google.
24. Основы SEO продвижения.
25. Организация информационной безопасности в компьютерных сетях.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа "Расчёт прикладной задачи в среде MathCad по вариантам."

5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины (РПД) обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и

промежуточной аттестации.
Фонд включает примерные варианты заданий, тесты, вопросы к промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств является Приложением к данной РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

типовые задания для проведения лабораторных работ,
контрольные вопросы для отчета лабораторных работ,
комплекты тестовых заданий,
вопросы к зачету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Поливанов, А. А. [и др.]	Компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.vstu.ru	Волгоград : ВолгГТУ, 2012	эл. изд.
Л1.2	Силаев, А. А.	Компьютерные технологии и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	эл. изд.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Авдеюк, О. А. [и др.]	Информационные технологии в профессиональной деятельности. Конспект лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.vstu.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	эл. изд.
Л2.2	Силаев, А. А.	Компьютерные технологии и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	эл. изд.
Л2.3	Митрофанов, А. П.	Применение пакетов Mathcad и Scilab при обработке экспериментальных данных [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский: [Б.и.], 2017	эл. изд.

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Силаев, А.А., Савчиц, А.В.	Компьютерные технологии и телекоммуникации. Лабораторный практикум. Часть вторая [Электронный ресурс] : методические указания - http://library.volpi.ru	Волжский, 2016	эл. изд.
Л3.2	Силаев А.А.	Компьютерные технологии и телекоммуникации. Выполнение семестровой (контрольной) работы.: методические указания	Волжский, 2016	эл. изд.
Л3.3	Силаев, А.А., Савчиц, А.В.	Компьютерные технологии и телекоммуникации. Лабораторный практикум. Часть первая [Электронный ресурс] : методические указания - http://library.volpi.ru	Волжский, 2016	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт библиотеки ВПИ (филиал) ВолгГТУ: http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/
Э3	Электронная-библиотечная система ВолгГТУ: http://library.vstu.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система "Юрайт": https://www.biblio-online.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Программное обеспечение для проведения лабораторных работ:
7.3.1.2	MS Windows Server 2008, MS Windows 7. Подписка Microsoft Imagine Premium
7.3.1.3	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4
7.3.1.4	Сублицензионный договор № Tr000150654 (подписка на 2017-2018гг)
7.3.1.5	Сублицензионный договор № КИС-193-2016 (подписка на 2016-2017гг)
7.3.1.6	Сублицензионный договор № КИС-108-2015 (подписка на 2015-2016гг)
7.3.1.7	Сублицензионный договор № КИС-099-2014 (подписка на 2014-2015гг)
7.3.1.8	Сублицензионный договор № Tr018575 (подписка на 2013-2014гг)
7.3.1.9	MSOffice 2007 Лицензия № 43344861 (бессрочная)
7.3.1.10	MSOffice 2003 Лицензия № 41449069 (бессрочная)

7.3.1.1 1	VisSim 5.0 (демоверсия с ограничениями)
7.3.1.1 2	SimInTech (письмо от компании на 20 мест от 08.12.2016г.)
7.3.1.1 3	MathCAD 14 Лицензия 7517-LN-T2 (бессрочная);
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ): http://www1.fips.ru
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/defaultx.asp
7.3.2.3	Информационно-поисковая система патентов: https://patents.google.com/
7.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	ВПИ (филиал) ВолгГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом по дисциплине.
7.2	
7.3	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы учебной мебелью (учебная доска, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.
7.4	
7.5	При проведении занятий лекционного типа используется демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по темам рабочей программы дисциплины.
7.6	
7.7	Материально-техническое обеспечение включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием:
7.8	
7.9	1) Лаборатория А-26
7.10	LCD телевизор, 1 сервер, 9 компьютеров.
7.11	
7.12	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: методический кабинет кафедры ВАЭ А-25, читальный зал библиотеки, вычислительный центр ВПИ.
7.13	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.14	
7.15	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории ВПИ (филиал) ВолгГТУ, так и вне его.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Основными видами занятий по дисциплине являются аудиторные занятия: лекции и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студента.	
Лекции	
Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей.	
В конспекте рекомендуется записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и использовать их.	
В конспекте дословно рекомендуется записывать только определения понятий, категорий и т.п. Иное изложенное лектором должно быть записано своими словами. Рекомендуется выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.	
В конспект рекомендуется заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые формулы, схемы, таблицы, диаграммы и т.д.	
Рекомендуется изучить и отработать прослушанные лекции без промедления – это значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.	

Лабораторные работы

Лабораторные занятия предназначены для закрепления знаний, полученных обучающимися при освоении теоретического материала. В ходе проведения лабораторной работы используются методические указания по дисциплине.

Самостоятельная работа

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, электронно-библиотечными ресурсами и информационно-справочными системами, являющиеся основными методами самостоятельного овладения знаниями.

Самоконтроль

Самоконтроль знаний, полученных учащимися при изучении разделов (освоение теоретического материала, выполнение практических заданий) рекомендуется осуществлять с помощью оценочных средств «Контрольные вопросы» и «Тестовые вопросы», представленных в Фонде оценочных средств. Данные ресурсы позволяют обучающемуся самостоятельно оценить степень усвоения материала.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится, по мере необходимости, с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).