

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 22.04.2023 07:50:36
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
[Подпись] / Ткачев С.И. /
«21» 04 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
[Подпись] / Павлов А.В. /
«21» 04 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Специальность	20.05.01 Пожарная безопасность
Специализация	Профилактика и тушение пожара
Квалификация выпускника	Инженер
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	Очная

Разработчики: доцент, Романова Л.Г.

[Подпись]
(подпись)

доцент, Лажсаунинкас Ю.В.

[Подпись]
(подпись)

Саратов 2021

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Цифровые технологии в пожарной безопасности» является формирование навыков владения персональным компьютером, методами сбора, передачи, накопления и обработки профессиональной информации при помощи методов информационных и цифровых технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, специализация Профилактика и тушение пожара дисциплина «Цифровые технологии в пожарной безопасности» относится к базовой части первого блока.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных после курса «Информатики» в первый год обучения в ВУЗе.

Дисциплина «Цифровые технологии в пожарной безопасности» является базовой для изучения следующей дисциплины: «Современные программные продукты в пожарной безопасности».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-4	«Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды»	ОПК-4.1 Применяет средства цифровых технологий в области техносферной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности для сбора, поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при управлении системами безопасности.	основные понятия цифровых технологий и ПО; современные средства вычислительной техники;	использовать информационные, компьютерные, сетевые технологии для поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных;	методами практического использования современных компьютеров для обработки профессиональной информации; анализа и представления информации при управлении системами безопасности

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

	Объем дисциплины										
	Всего	Количество часов									
		в т.ч. по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Контактная работа – всего, в т.ч.	52,2			52,2							
аудиторная работа:											
лекции	-			-							
лабораторные	52			52							
практические	-			-							
промежуточная аттестация	0,2			0,2							
Контроль	17,8			17,8							
Самостоятельная работа	38			38							
Форма итогового контроля	Э			Э							
Курсовой проект (работа)	-			-							

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество Часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
1.	Основные понятия цифровых технологий. Современные технические средства информационной и вычислительной техники (краткий обзор).	1	ЛЗ	В	2	-	ТК	УО
2.	Современные технические средства информационной и вычислительной техники	1	ЛЗ	Т	2		ВК	УО, Т
3.	Численные методы решения инженерных задач в Excel.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	Методы численного дифференцирования с помощью электронных таблиц EXCEL	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ПО
5.	Методы численного интегрирования с помощью электронных таблиц EXCEL	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	Функции массива в EXCEL. Решение систем линейных уравнений	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ПО
7.	Решение нелинейных уравнений в EXCEL	5	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО, ПО
8.	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока с применением Ms. Excel.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	Расчет линейных электрических цепей переменного тока с применением Ms. Excel Системы схемотехнического моделирования.	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ПО
10.	Транспортная задача. Постановка задачи. Математическая постановка задачи. Технология записи транспортной задачи в таблицу на рабочем листе.	7	ЛЗ	П	2	-	ТК	УО, ПО
11.	Решение замкнутой, открытой и дефицитной задачи.	7	ЛЗ	Т	2	6	РК	УО, ПО
12.	Методы статистической обработки данных в электронных таблицах EXCEL. Надстройки в EXCEL. Регрессионный анализ.	8	ЛЗ	В	2		ТК	УО, ПО
12.	Методы статистической обработки данных в электронных таблицах EXCEL. Корреляционный анализ.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ПО
13.	Общие сведения об интегрированных продуктах создания изделий (САПР).	9	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
14.	Назначение, классификация и обзор основных САПР. САПР T-FLEX. Область применения. Основные характеристики и приемы работы.	10	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО, Д
15.	Логические переменные, операнды, функции в Ms. Excel. Обработка табличных данных с помощью логических функций.	11	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
16.	Решение ситуационных профессиональных задач, представленных в виде расчетных заданий	11	ЛЗ	Т	2	6	РК	УО, ПО
17.	Редактирование многостраничного документа в текстовом редакторе WORD.. Вставка символов. Поиск и замена. Нумерация страниц. Создание списков.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
18.	Работа со стилями. Создание разделов. Вставка автоматического оглавления.	13	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
19.	Слияние в WORD. Способы создания однотипных документов. Создание основного документа. Создание источника данных. Вставка в документ полей слияния.	13	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ПО
21.	Создание формы (бланка). Поля формы. Вставка в документ поля формы. Задание параметров поля формы.	14	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
23.	Работа с электронным документом. Создание гиперссылок.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
24.	Управление информационными базами данных в пожарной безопасности. Системы управления базами данных (СУБД). Управление реляционной базой данных. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25.	Проектирование и создание базы данных в СУБД Access. Ввод и редактирование данных, способы упорядочения, фильтры, выбор и вывод данных. Связи между таблицами. Типы связей. Схема данных. Каскадное обновление и удаление связанных записей. Создание и использование запросов и отчетов. Создание и работа с запросами на выборку и на изменение данных	16	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
20.	Цифровизация сельскохозяйственного производства. Условия и факторы, способствующие внедрению цифровых технологий в сельском хозяйстве	17	ЛЗ	П	2		ТК	УО, ПО
22.	Современные тенденции развития техники и технологий в области пожарной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с пожаротушением и обеспечением безопасности человека.	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, Д
26.	Интеллектуальные технические средства в области пожарной безопасности. Цифровая трансформация техносферной безопасности сельского хозяйства.	1/6	ЛЗ	П	2	6	РК	УО, П
	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					52,2	55,8		

Примечание: Условные обозначения:

Виды контактной работы: ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция/занятие-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, Д – доклад, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Цифровые технологии в пожарной безопасности» проводится по видам учебной работы: лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках специальности 20.05.01 Пожарная безопасность предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с компьютером и основными пакетными программами.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – занятие-визуализация, проблемное занятие.

Решение задач в области позволяет обучиться азам алгоритмического программирования и применению основных информационных знаний в повседневной жизнедеятельности. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще. Это способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Проблемное лабораторное занятие при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (Приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы на экзамене.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Информационные технологии. Базовый курс: учебник https://e.lanbook.com/book/114686	А.В. Костюк, С.А. Бобонец, А.В. Флегонтов, А.К. Черных.	Санкт-Петербург : Лань, 2019.	все разделы
2	Информатика для инженеров : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/115517	В.М. Лопатин	Санкт-Петербург : Лань, 2019.	все разделы
3	Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/71733/#285	Б.Я. Советов, В.В. Цехановский,	Изд-во «Лань», 2016	все разделы

б) дополнительная литература

С	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Обработка и представление данных в MS Excel: учебное пособие. – 1-е изд. https://e.lanbook.com/reader/book/71706/#1	Э.Г. Бурнаева, С.Н. Леора,	Изд-во «Лань», 2016	3 - 17
2	Основы информационной безопасности: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/114688	С.А. Нестеров	Изд-во «Лань», 2019	21,26

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– официальный сайт университета: sgau.ru

<http://profbeckman.narod.ru/InformLekc.files/Inf01.pdf>

http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/150/u_lectures.pdf

<http://5fan.ru/wievjob.php?id=13771>

<http://umtk202.narod.ru/>

г) периодические издания

Не предусмотрены дисциплиной.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека СГАУ

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям

научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	Microsoft Office Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y	Обучающая, вспомогательная

		Acsmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	Вспомогательное программное обеспечение

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенных необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Для проведения лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Экономическая кибернетика» имеются учебные аудитории № 406, 427, 111, 113, оснащенные компьютерной техникой с установленным программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - аудитории №111, 113, читальные залы библиотеки оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Цифровые технологии в пожарной безопасности».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины.

Методические указания по изучению дисциплины включают в себя:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Экономическая кибернетика»
«21» 04 2021 года (протокол № 8).*