

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Прикладное программное обеспечение»**

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Информатика и вычислительная техника

Форма обучения – очная

Владикавказ, 2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Профиль Информатика и вычислительная техника , утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 г. № 5, учебным планом подготовки бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Профиль Информатика и вычислительная техника, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 27.04.2017 г. № 11.

Составитель: Макаренко М.Д.

Рабочая программа
обсуждена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии
(протокол № 8 от «28» марта 2017 г.

одобрена советом факультета математики и информационных технологий
(протокол № 5 от «31» марта 2017 г.)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы. (108 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	2
Семестр	4
Лекции	16
Практические занятия	34
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	50
Самостоятельная работа	58
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	108 час.

2. Цели освоения дисциплины

Целью курса является знакомство студентов типами программного обеспечения, методами и средствами разработки программного обеспечения. Знакомство с составом и схемой работы систем программирования, основными принципами функционирования операционных систем, их структурой и особенностями. Принципами управления ресурсами вычислительной системы. Получения навыков работы с различными типами программного обеспечения. Знакомство с системным программированием.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Б1.В.06.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в результате освоения дисциплин: Информатика, Языки и методы программирования.

Приступая к изучению дисциплины «Прикладное программное обеспечение», студент должен иметь представление о языках программирования, типах информации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

ОПК-1 -способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-4 -способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-5 -способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции	Планируемые результаты обучения, соответствующие
-------------	--

Код	Формулировка	формируемым компетенциям ОПОП		
		Знать:	Уметь	Владеть:
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	об уровнях и классификации программного обеспечения; структуре сред программирования	работать с командной строкой операционной системы; использовать прикладное программное обеспечение на профессиональном уровне	<ul style="list-style-type: none"> профессиональной работы с офисными приложениями; построения web- страниц
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	классификации и эволюции языков программирования; управление ресурсами операционной системы, такими как: память, процессор, устройства ввода-вывода;	использовать пакеты автоматизации исследовательских работ в учебном процессе и научной деятельности; <ul style="list-style-type: none"> иметь навыки разработки простейших web приложений; 	автоматизации работ с операционной системой; системного программирования.
ПК-5	способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	прерываниях; многопоточном программировании.	работы с встроенными системами программирования прикладного программного обеспечения, работы с командной строкой и командными файлами,	построения многопоточных систем, работы с профессиональным программным обеспечением

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Баллы		Литература
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		min	max	
1-3	Структура программного обеспечения.	3	4		Понятие вычислительной системы. Основные понятия. История и эволюция программного обеспечения. Структура программного обеспечения.	11	Конспект, вопросы в рубеж.контр	0	10	[7, §7-23]
4-8	Прикладное программное обеспечение.	5	10		Классификации прикладного программного обеспечения, основные характеристики, типы информации, примеры реализации программного обеспечения.	11	Конспект, вопросы в рубеж.контр	0	10	[11, §4-9; 10, §9-13]
9	Рубежная контрольная работа						тест	0	30	
10	Инструментальное программное обеспечение.	1	6		Понятие среды программирования. Структура и механизмы функционирования. Эволюция сред программирования. Парадигмы программирования. Обзор языков и платформ программирования.	12	Конспект, вопросы в рубеж.контр	0	5	[2, §7-8; 4, §9-11; 5, §4-11; 9, §9-15; 13, §15-21; 14, §21-27]
11-13	Системное программное обеспечение.	3	6		Понятие ресурса, процесса и потока. Дисциплины диспетчеризации. Способы организации оперативной памяти. Файловые системы. Управление системой ввода вывода. Обзор и сравнение операционных систем.	12	Конспект, вопросы в рубеж.ко	0	7	[8, §12-19; 10, §13-15]

							нтр			
14-17	Разработка многопоточных приложений.	4	8		Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы. Средства синхронизации и связи при проектировании. Семафоры. Конвейеры и очереди сообщений. Проблемы тупиков и методы борьбы с ними.	12	Конспект, вопросы в рубеж.контр	0	8	[12, §8-17]
18	Рубежная контрольная работа						тест	0	30	
	ИТОГО	16	34	0		58		0	100	

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

№/п	Тема	Вид занятия	Количество часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	Стили, шаблоны, макросы в текстовых редакторах	практика	4	Игра «Документооборот»	
2	Решение экономических и математических задач средствами электронных таблиц.	Практика	4	Творческое задание	
3	Разработка презентаций	Практика	4		Защита проектов
4	Разработка web-сайта	Лекция	4	Метод шести почему	
5	Знакомство с системами инженерных расчетов	практика	4		Деловая игра «Аквариум»
	Итого		20		

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных

(аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)					
	баллы	10	7	5	3
	Шаблоны текстового редактора	Выполнено полностью	Имеются существенные недочеты	Есть не выполненные пункты	Документ сырой
	Решение экономических и математических задач средствами электронных таблиц	Выполнено полностью	Имеются существенные недочеты	Есть не выполненные пункты	Документ сырой
	Построение простейших баз данных	Выполнено полностью	Имеются существенные недочеты	Есть не выполненные пункты	Документ сырой
	Разработка презентаций	Выполнено полностью	Имеются существенные недочеты	Есть не выполненные пункты	Документ сырой
	Разработка web-сайта	Выполнено полностью	Имеются существенные недочеты	Есть не выполненные пункты	Документ сырой
2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)					
		22–25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	Знакомство с системами инженерных расчетов	Выполнено полностью	Имеются существенные недочеты	Есть не выполненные пункты	Документ сырой
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Зачет. Разработка командного файла	Выполнено полностью	Имеются существенные недочеты	Есть не выполненные пункты	Документ сырой

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Вопросы для подготовки к зачету:

Зачет складывается из выполнения всех практических работ на бал не ниже 5.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Аладьев В.З. Системы компьютерной алгебры: Maple: искусство программирования. Лаборатория Базовых Знаний, 2006. – 870с.
2. Васильев А. VBA в Office 2000. СПб.: Питер, 2009. – 284 с.
3. Гарнаев А.Ю. Самоучитель VBA. 2-е издание. Издательство «БХВ-Петербург», 2004. – 560с.
4. Гевенян В.Р. Adobe Photoshop CS: волшебные фильтры и спецэффекты. Издательство «БХВ-Петербург», 2004. – 520с.
5. Гельман В. Решение математических задач средствами Excel: практикум. СПб.: Питер, 2012. – 156 с.
6. Кнут Д. Тех. М.: Наука. – 436 с.
7. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение: Учебник для ВУЗов. СПб.: Питер, 2006. – 396с.
8. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. Лабораторный практикум. СПб.: Питер, 2005. – 284с.
9. Моррисон М. HTML и XML. Быстро и эффективно. СПб.: Питер, 2012. – 144 с.
10. Олифер Н.А., Олифер В.Г. Сетевые операционные системы. СПб.: Питер, 2011. – 326 с.
11. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2012. – 608с.
12. Пратт Т. Зелковиц М. Языки программирования: реализация и разработка. СПб.: Питер, 2011. – 820 с.
13. Харитонов И. Самоучитель Office Access 2003. Питер, 2010. – 238 с.
14. Чен К. MATLAB в математических исследованиях. б.: Питер, 2012. – 144 с.

б) дополнительная литература:

1. Альтман Р. Microsoft Office PowerPoint 2003 для Windows. СПб.: Питер, 2010. – 256 с.
2. Гайдышев И.П. Решение научных и инженерных задач средствами Excel, VBA и C/C++. Издательство «БХВ-Петербург», 2004. – 512с.
3. Дубина А., Орлова С., Шубина И., Хромов А. Экономические расчеты и оптимизационное моделирование в среде Excel. СПб.: Питер, 2012. – 148 с.
4. Лапин П. Flash MX. СПб.: Питер, 2013. – 188 с.
5. Роман С. Использование макросов в Excel. СПб.: Питер, 2013. – 204 с.
6. Рычков В. Самоучитель. Компьютер для студента. СПб.: Питер, 2010.- 248 с.

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

- eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>.
- База данных «ЭБС elibrary»: <http://elibrary.ru>
- Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>.
- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.biblioclub.ru>.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;

Перечень ПО в свободном доступе:

1. Kaspersky Free;
2. WinRar;
3. Google Chrome;
4. Yandex Browser;
5. OperaBrowser;
6. VisualStudioCode;
7. Visual Studio 2019;
8. Sublime text 3;

11. Лист обновления/актуализации

1. Рабочая программа

пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры алгебры и геометрии протокол № 8 от 22.03.2018г.;

одобрена на заседании совета факультета математики и информационных технологий, протокол № 5 от 30.03.2018 г.

2. Рабочая программа

пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры алгебры и геометрии протокол № 7 от 14.03.2019г.;

одобрена на заседании совета факультета математики и информационных технологий, протокол № 5 от 29.03.2019 г.

3. Рабочая программа

пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры алгебры и геометрии протокол № 7 от 24.03.2020г.;

одобрена на заседании совета факультета математики и информационных технологий, протокол № 5 от 27.03.2020 г.