

**АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.27 АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА WEB**  
**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика**  
**Направленность (профиль) Математическое и информационное обеспечение**  
**экономической деятельности**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 86,2 часа контактной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных 48 ч.; 21.8 часов самостоятельной работы, 0 – контроль, 0,2 ИКР, 6 - КСР)

**Цель курса**

Эффективность работы организаций различного профиля в значительной степени зависит от способности имеющихся в их распоряжении информационных систем оперативно получать и обрабатывать информацию. Работа этих систем, как правило, базируется на компьютерных сетях различной архитектуры. Широкая и постоянно увеличивающаяся номенклатура компьютерных сетей, сетевые продукты и технологии требуют от пользователя достаточной компетентности в этой области информационных систем.

Теоретическая составляющая данного курса по сетевым компьютерным технологиям посвящена изучению общих фундаментальных принципов функционирования компьютерных сетей, включая процесс проектирования, оптимизации и управления. Анализ в рамках курса методов и алгоритмов, применяемых в сетевом обеспечении, может быть полезен для разработчиков сетевых продуктов.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

**Задачи курса**

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- изучение сетевых компьютерных технологий переработки и передачи информации;
- знакомство с протоколами передачи данных, методами доступа к передающей среде;
- создание теоретической и практической базы для создания реальных сетевых проектов;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках;
- способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о современных сетевых стандартах (Ethernet, Token Ring, Arcnet);
- о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной);
- об особенностях цифровых и аналоговых методов модуляции и их теоретическом обосновании.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к части основных дисциплин учебного плана.

Дисциплина «Аппаратно-программные средства WEB» относится к базовой части учебного плана.

Данная дисциплина («Аппаратно-программные средства WEB») является одной из дисциплин, обеспечивающих практическую подготовку студентов в области вычислительных технологий и визуализации количественных данных.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение дисциплины «Аппаратно-программные средства WEB» направлено на формирование следующих компетенций: УК-1; УК-2; ОПК-4; ПК-4; ПК-5; ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	Уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	основные категории философии и их особенности; общую характеристику существующих социально-философских направлений; современные социально-политические проблемы и их связь с мировым историческим процессом; условия формирования личности, ее свободы, ответственность и за сохранение жизни, природы, культуры; нравственные обязанности человека по отношению к другим и самому себе; современные	применять основные методы и приемы историко-философского анализа для решения социально-практических задач современности; анализировать результаты исторических, философских, социологических и психологических исследований и делать на их основе грамотные выводы; ориентироваться в современных идейно-теоретических и экономико-политических дискуссиях; анализировать мировоззренческое, социально и личностно	культурой мышления; принципами использования философских знаний для анализа предметно-практической деятельности; основными методами и приемами исследования в области гуманитарных наук; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	Уметь	владеть
			социальные и этические проблемы; структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию.	значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности.	
2	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей;</li> <li>– основные события и процессы мировой и отечественной истории;</li> <li>– базовые ценности мировой культуры и современной цивилизации;</li> <li>– основные теоретические подходы к происхождению государства, типы, формы, элементы (структуру) и функции государства, а также перспективы развития государства;</li> <li>– типологию,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;</li> <li>– ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;</li> <li>– формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам современной цивилизации;</li> <li>– анализировать состояние социальной среды, в которой реализуются управленческие</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками описания и обобщения наблюдаемых социальных, политических и экономических закономерностей и явлений;</li> <li>– способностью анализа социально-значимых проблем и процессов современной цивилизации,</li> <li>– готовностью применять основные положения и методы социальных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач, а также опираться на них в личностном и общекультурном развитии.</li> </ul>

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<b>знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>владеть</b>
			<p>основные источники возникновения и развития массовых социальных движений, формы социальных взаимодействий, факторы социального развития, типы и структуры социальных организаций;</p> <p>– основные теории, понятия и модели социологии и политологии;</p> <p>– социальную специфику развития общества, закономерности становления и развития социальных систем, общностей, групп, личностей;</p> <p>– основные этапы эволюции управленческой мысли;</p> <p>– основные этапы развития государственного и муниципального управления как науки и</p>	<p>процессы, ее составляющие и факторы; – анализировать политические процессы и оценивать эффективность политического управления;</p> <p>– характеризовать общие закономерности развития государственного управления и местного самоуправления, использовать знания управленческой науки для формулирования своей гражданской позиции и в профессиональной деятельности.</p>	

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	Уметь	владеть
			профессии.		
3	ОПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности; методы обеспечения информационной безопасности; современные информационно-коммуникационные технологии.	- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информационного и библиографического поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.	- навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных. - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием результатов информационного и библиографического поиска. - навыками обеспечения защиты информации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	Уметь	владеть
					в процессе решения задач профессиональной деятельности.
4	ПК-4	Способен активно участвовать в разработке системного и прикладного программного обеспечения	круг задач профессиональной деятельности, в том числе задачи профессиональной деятельности, подлежащие решению в научно-исследовательском и производственном коллективе; основные этапы выполнения научно-исследовательской работы и работы по решению прикладных задач профессиональной деятельности; технологии проектной работы группы исполнителей по решению научно-исследовательской или производственной задачи, системы цифровой	решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с поставленными целями; разрабатывать архитектуру и информационное обеспечение компьютерных сетей, разрабатывать системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной	Навыками проектной работы по решению задач профессиональной деятельности; опытом разработки и исследования алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий, средствами администрирования и методами управления безопасностью компьютерных сетей.

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<b>знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>владеть</b>
			обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования, математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ, методику исследования автоматизированных систем и средств обработки информации.	графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования	
5	ПК-5	Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке	<b>Знать:</b> информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; организацию и структуру	<b>Уметь:</b> использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением защиты информации. собирать	<b>Владеть:</b> навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты информации. навыками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	Уметь	владеть
			источников информации в глобальных компьютерных сетях; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны.	материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей. пользоваться библиотечным банком России; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе.	работы в глобальных компьютерных сетях; навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет. методиками информационного поиска в сети интернет.
6	ПК-7	Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	Уметь	владеть
			оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности	программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.	системного и прикладного программного обеспечения.

**Основные разделы дисциплины:**

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Виды компьютерных сетей	24	8	12				4
2	Передача информации в компьютерных сетях	28	8	12	2			6
3	Маршрутизация в сети	28	8	12	2			6
4	Защита передачи данных в сети	27,8	8	12	2			5,8
	<b>Итого по дисциплине :</b>	107,8	32	48	6			21,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	108	32	48	6	0,2		21,8

**Курсовые работы:** не предусмотрены

## Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в четвертом семестре

### Основная литература:

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 90 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9975-4 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1911-4 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438148> (дата обращения: 09.09.2019).
2. Малашкевич, В.Б. Интернет-программирование [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / В.Б. Малашкевич ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 96 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476400>
3. Хенриксон, Х. Программирование в IIS [Электронный ресурс]/ Х. Хенриксон, С. Хофманн. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 351 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429832>
4. Савельева, Н.В. Язык программирования PHP [Электронный ресурс] / Н.В. Савельева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 330 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428975>
5. Никсон, Робин. Создаем динамические Веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML 5 [Текст] / Р. Никсон. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2015. - 685 с.
6. Никсон, Робин. Создаем динамические Веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript и CSS [Текст] / Р. Никсон. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 560 с.