МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ П.Е.Троян

«_ _» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ И СЕТЕЙ

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки (специальность) 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Профиль Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс **4**

Семестр **8**

Учебный план набора 2013 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр **8**	Всего	Единицы
Лекции (Л)	30	30	часов
Лабораторные работы (ЛР)	30	30	часов
Практические занятия (ПЗ)	14	14	–
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	–	–	–
Всего аудиторных занятий	74	74	часов
Из них в интерактивной форме	**14**	**14**	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	106	106	часов
Всего (без экзамена)	180	180	часов
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена	36	36	–
Общая трудоемкость	216	216	часов
(в зачетных единицах)	6	6	ЗЕТ

Экзамен **8** **семестр**

Томск 2017

Согласована на портале № 9249

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от « 10 » 1 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта профессионального образования (ФГОС ПО) по направлению 01.02.03 Прикладная математика и информатика (квалификация (степень) бакалавр), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12.03.2015 №228, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» декабря 2016 г., протокол № 5.

Разработчик, к.т.н., доцент кафедры АСУ _____ В.Г. Резник

Зав. обеспечивающей кафедрой АСУ
д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направлению подготовки

Декан ФСУ, к.т.н., доцент _____ П.В. Сенченко

Заведующий профилирующей, выпускающей
кафедрой АСУ, д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Эксперт:
Кафедра АСУ, доцент _____ А.И. Исакова

Согласована на портале № 9249

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью является обучение студентов современным достижениям в области построения ЭВМ и сетей.

Основной задачей изучения дисциплины является формирование у студентов представлений об архитектурном строении современных ЭВМ и сетей, а также получение практических навыков работы с ними.

В результате изучения курса студенты должны знать теоретические концепции, состав и взаимодействие компонент ЭВМ, структуру и состав сетевого программного обеспечения, а также иметь практические навыки работы с ними.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Программное обеспечение ЭВМ и сетей» (ПОЭС) относится к числу дисциплин профессионального цикла (вариативной части). Успешное овладение дисциплиной предполагает предварительные знания базовых разделов дисциплин «Операционные системы», «Архитектура компьютеров» и «Объектно-ориентированное программирование» а также навыки программирования на языках высокого уровня в объеме, предусмотренном ФГОС ВПО третьего поколения по направлению подготовки 010400 Прикладная математика и информатика (квалификация (степень) "бакалавр"). Дисциплина ПОЭС призвана расширить знания студентов не только по фундаментальным основам избранной ими профессии, но и стимулировать их к постоянному совершенствованию и расширению общенаучной базы, стремлению к достижению наивысших результатов в науке и практической деятельности. Знания, полученные студентами в данной дисциплине, будут использоваться при подготовке ВКР.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины ПОЭС направлен на формирование следующих компетенций общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК):

- Способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (**ОПК-3**).
- Способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (**ПК-7**).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные архитектурные концепции модели взаимодействия открытых систем; способы настройки ЭВМ для работы в сети; программное обеспечение ЭВМ разработки программ для работы в сети.

Уметь: производить настройку операционной системы для работы в сети Интернет; разрабатывать простейшие программы для работы в сети; проектировать приложения для www-сервера.

Владеть: основными системными программными средствами управления и сетевой настройки операционных систем; интегрированными системами разработки программ, способных работать в сети.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр **8**
Аудиторные занятия (всего)	**74**	**74**
В том числе:	–	–
Лекции (Л)	30	30
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	**106**	**106**
В том числе:	–	–
Проработка лекционного материала	30	30
Подготовка к лабораторным занятиям	30	28
Подготовка к практическим занятиям	28	30
Самостоятельное изучение тем теоретической части	18	18
Подготовка к экзамену	**36**	**36**
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость **час**	**216**	**216**
зач. ед.	6	6

Согласована на портале № 9249

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции
1.	Современные состояние и тенденции развития сетевого программного обеспечения.	2	4	2	18	26	ОПК-3, ПК-7
2.	Инструментальные средства ООП Java.	6	8	8	28	50	ОПК-3, ПК-7
3.	Интегрированная среда разработки Eclipse.	2	8	-	10	20	ОПК-3, ПК-7
4.	Аппаратное обеспечение сетей ЭВМ.	6	-	-	10	16	ОПК-3, ПК-7
5.	Архитектуры программного обеспечения сетей ЭВМ.	6	-	-	10	16	ОПК-3, ПК-7
6.	Системные утилиты и базовое ПО сетей ЭВМ.	8	10	4	30	52	ОПК-3, ПК-7
ИТОГО		**30**	**30**	**14**	**106**	**180**	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Современное состояние ПО ЭВМ и сетей.	Многомашинные и много процессорные ЭВМ. Эволюция ЭВМ. Основные классы вычислительных машин. Системы телеобработки данных. Локальные и глобальные сети. Архитектура СОД.	2	ОПК-3, ПК-7
2.	Инструментальные средства ООП Java.	Краткая характеристика языка и технологии Java. Синтаксические конструкции языка Java. Управляющие конструкции. Потоки ввода-вывода. Классы Java для работы в сети.	6	ОПК-3, ПК-7
3.	Интегрированная среда разработки Eclipse.	Интегрированные среды разработки ПО ЭВМ. IDE Eclipse. Eclipse и Java. Eclipse и другие языки программирования. Специализированные среды Eclipse.	2	ОПК-3, ПК-7
4.	Аппаратное обеспечение сетей ЭВМ.	Топологии сетей ЭВМ. Модель взаимодействия открытых систем. Серверы и рабочие станции. Маршрутизаторы и коммутирующие устройства. Модемы и сетевые карты. Сеть Ethernet.	6	ОПК-3, ПК-7
5.	Архитектуры ПО сетей ЭВМ.	ОС и ПО сетей ЭВМ. Стек протоколов TCP/IP. Модели OSI и DoD. Архитектура сети Internet.	6	ОПК-3, ПК-7
6.	Системные утилиты и базовое ПО сетей ЭВМ.	Адресация на стеке протоколов TCP/IP. Система имен DNS. Настройка системного сетевого ПО компьютера для работы в сети. Прикладные сетевые протоколы и приложения: rcp, nfs, telnet, ftp, mail, доступ к СУБД. Инструментальные средства сети: ping, traceroute, netstat. Проблемы адресации в сети. Проблемы интеграции сетевых приложений. Проблемы безопасности взаимодействия в сети. Проблемы реализации идеи сервиса. ООП и сети. Проект CORBA. Модель SOA. Модель промышленной шины ESB. WWW-технологии.	8	ОПК-3, ПК-7
ИТОГО			**30**	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины							
1.	Операционные системы	+	+	+	+	+	+
2.	Архитектура компьютеров	+			+	+	+

Согласована на портале № 9249

3.	Объектно-ориентированное программирование		+	+	+	+	+
Последующие дисциплины							
1.	ВКР	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Л	Лаб	Пр	СРС	Формы контроля
ОПК-3	+	+	+	+	Опрос (устно), проверка конспекта, отчет по лабораторным и практическим занятиям, ответ на экзамене.
ПК-7	+	+	+	+	Опрос (устно), проверка конспекта, отчет по лабораторным и практическим занятиям, ответ на экзамене.

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Формы / Методы	Л	ЛР (час)	ПЗ (час)	Всего (час)
«Мозговая атака»	1	1	1	**3**
Презентации с использованием вспомогательных средств с обсуждением: интерактивной доски, раздаточных материалов, видеофильмов, слайдов, мультимедийной презентации, задания на СРС		3	4	**7**
IT-методы		**2**	**2**	**4**
Итого интерактивных занятий	**1**	**6**	**7**	**14**

Примечание.

1. «Мозговая атака» реализуется при коллективном обсуждении проблем выполнения лабораторных и практических работ.
2. Презентации с использованием различных вспомогательных средств (интерактивной доски, раздаточных материалов, видеофильмов, слайдов, мультимедийной презентации, задания на СРС).
3. IT-методы используются на лабораторных и практических занятиях при изучении следующих тем: «Инструментальные средства ООП Java»; «Интегрированная среда разработки Eclipse».

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика лабораторного практикума	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	1	Подготовка и загрузка ОС УПК АСУ.	4	ОПК-3, ПК-7
2.	2	Запуск приложений Java в ОС Windows и Linux.	4	ОПК-3, ПК-7
3.	2	Простейший TCP-сервер и TCP-клиент.	4	ОПК-3, ПК-7
4.	3	Интегрированная среда разработки Eclipse.	4	ОПК-3, ПК-7
5.	3	Сетевые www-технологии.	4	ОПК-3, ПК-7
6.	6	Технология сервлетов.	4	ОПК-3, ПК-7
7.	6	Оформление и сдача отчета по лабораторным работам.	6	ОПК-3, ПК-7
ИТОГО			**30**	

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	1	Функции BIOS и загрузка ОС с использованием GRUB2.	2	ОПК-3, ПК-7
2.	2	Синтаксические конструкции Java.	2	ОПК-3, ПК-7

Согласована на портале № 9249

3.	2	Управляющие конструкции Java.	2	ОПК-3, ПК-7
4.	2	Потоки ввода-вывода Java.	2	ОПК-3, ПК-7
5.	2	Классы Java для работы в сети.	2	ОПК-3, ПК-7
6.	6	WWW-технологии.	2	ОПК-3, ПК-7
7.	6	Оформление и сдача отчета по практическим занятиям.	2	ОПК-3, ПК-7
ИТОГО			**14**	

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	1-6	Проработка лекционного материала	30	ОПК-3, ПК-7
2.	1,2, 6	Подготовка к практическим занятиям	30	ОПК-3, ПК-7
3.	1,2,3,6	Подготовка к лабораторным занятиям	28	ОПК-3, ПК-7
4.	1-6	Самостоятельное изучение тем теоретической части	18	ОПК-3, ПК-7
ИТОГО			**106**	

Темы для самостоятельного изучения:

1) Архитектура СОД.
2) Строковые объекты Java.
3) Специализированные среды Eclipse.
4) Сетевые платы ЭВМ. Сеть X.25

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) – не предусмотрено РУП.

11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

4 курс, 8 семестр, форма контроля - экзамен

Таблица 11.1 Балльные оценки для элементов контроля.

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение лекций	4	4	**4**	**12**
Подготовка к лабораторным занятиям	4	4	**4**	**12**
Выполнение и контроль домашних заданий	3	3	3	**9**
Контрольные работы на практических занятиях	4	4	**5**	**13**
Тестовый контроль	4	4	4	**12**
Компонент своевременности	4	4	4	**12**
Итого максимум за период:	**23**	**23**	**24**	**70**
Нарастающим итогом	**23**	**46**	**70**	
Экзамен				**30**
ИТОГО				**100**

После окончания семестра студент, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим и не допускается к экзамену.

Таблица 11.2 Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
Не менее 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
Менее 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успеш-	Оценка (ECTS)

Согласована на портале № 9249

	но полученный зачет	
5 (отлично) (зачтено)	**90 - 100**	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	**85 – 89**	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	**65 – 69**	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	**Ниже 60 баллов**	F (неудовлетворительно)

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

12.1 Основная литература

1. Гриценко, Ю. Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Гриценко Ю. Б. — Томск: ТУСУР, 2015. — 134 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5053.

12.2 Дополнительная литература

1. Олифер В.Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 944 с. (20 экз.)
2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2008. - 765с. (3 экз.)
3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. - СПб.: Питер, 2006. - 1037с. (7 экз.)
4. Смыслова, Е. В. Аппаратные средства и сети ЭВМ: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Смыслова Е. В., Илюхин Б. В. — Томск: ТУСУР, 2011. — 166 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1714.

12.3 Перечень методических указаний

1. Резник В.Г. Программное обеспечение ЭВМ и сетей. Лабораторная работа №1: ПОЛГОТОВКА И ЗАГРУЗКА ОС УПК АСУ. Практическая работа №1: ФУНКЦИИ BIOS И ЗАГРУЗКА ОС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GRUB2. Учебно-методическое пособие. – Томск, ТУСУР, 2014. – 31 с. — Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/010302/d54/010302-d54-labs.pdf
2. Резник В.Г. Программное обеспечение ЭВМ и сетей. Самостоятельная и индивидуальная работа студента. Учебно-методическое пособие / Томск, ТУСУР, 2014. – 14 с. — Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/010302/d54/

.

12.4 Программное обеспечение

Учебный программный комплекс «УПК АСУ» на базе ОС Linux Xubuntu 14.04.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Для обеспечения преподавания теоретического (лекций) материала по дисциплине используются персональный компьютер с проектором.
2. Лабораторные и практические работы по дисциплине «Программное обеспечение ЭВМ и сетей» проводятся в специализированных компьютерных классах кафедры АСУ.
3. Для обучения студентов используется «Учебный программный комплекс кафедры АСУ» (УПК АСУ), созданный на основе дистрибутивов универсального загрузчика GRUB2 и ОС Linux Xubuntu.

Согласована на портале № 9249

ПРИЛОЖЕНИЕ к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ П.Е. Троян

«___» _____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ И СЕТЕЙ

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Профиль(и) Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 4

Семестр 8

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Экзамен 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 9249

1. ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «**Программное обеспечение ЭВМ и сетей»** и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Перечень закрепленных за дисциплиной «**Программное обеспечение ЭВМ и сетей»** компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-3	Способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моде-лей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	***Знать:*** основные архитектурные концепции модели взаимодействия открытых систем; ***Уметь:*** производить настройку операционной системы для работы в сети Интернет; ***Владеть:*** основными системными программными средствами управления и сетевой настройки операционных систем;
ПК-7	Способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	***Знать:*** способы настройки ЭВМ для работы в сети; программное обеспечение ЭВМ разработки программ для работы в сети; ***Уметь:*** разрабатывать простейшие программы для работы в сети; проектировать приложения для www-сервера***;*** ***Владеть:*** интегрированными системами разработки программ, способных работать в сети.

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенция ОПК-3

ОПК-3: Способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные архитектурные концепции модели взаимодействия открытых систем.	производить настройку операционной системы для работы в сети Интернет.	основными системными программными средствами управления и сетевой настройки операционных систем.
Виды занятий	Лекции, практические занятия, СРС	Практические занятия, лабораторные работы, СРС	Практические занятия, лабораторные работы, СРС
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Устный опрос; • Контроль выполнения домашнего задания; • Экзамен.	• Проверка правильности выполнения практических заданий; • Контрольная работа; • Отчеты по ЛР; • Экзамен	• Проверка правильности выполнения практических заданий; • Контрольная работа; • Отчеты по ЛР.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Согласована на портале № 9249

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Знает все архитектурные концепции модели взаимодействия открытых систем, все уровни протоколов обмена данными и классы ПО транспортного уровня.	Умеет разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы сетевого программного обеспечения с использованием современных технологий Enterprise Edition.	Свободно владеет навыками разработки и отладки сетевого программного обеспечения в современных средах программирования.
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает все архитектурные концепции модели взаимодействия открытых систем, основные уровни протоколов обмена данными и классы ПО транспортного уровня.	Умеет разрабатывать и отлаживать алгоритмы сетевого программного обеспечения с использованием современных www-технологий.	Владеет навыками разработки и отладки программного обеспечения в среде Eclipse EE.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Знает основные архитектурные концепции модели взаимодействия открытых систем, имеет понятие о протоколах обмена данными	Умеет разрабатывать простые алгоритмы сетевого программного обеспечения на языке Java.	Владеет навыками разработки несложного программного обеспечения в одной в среде Eclipse.

2.2 Компетенция ПК-7

ПК-8: Способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 2.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Способы настройки ЭВМ для работы в сети; программное обеспечение ЭВМ разработки программ для работы в сети.	Разрабатывать простейшие программы для работы в сети; проектировать приложения для www-сервера.	Интегрированными системами разработки программ, способных работать в сети.
Виды занятий	Лекции, практические занятия, СРС	Практические занятия, лабораторные работы, СРС	Практические занятия, лабораторные работы, СРС
Используемые	– Контрольная работа;	– Проверка правильности вы-	– Проверка правильности выпол-

Согласована на портале № 9249

средства оценивания	– Устный опрос; – Контроль выполнения домашнего задания; – Экзамен.	полнения практических заданий; – Контрольная работа; – Отчеты по ЛР; – Экзамен	нения практических заданий; – Контрольная работа; – Отчеты по ЛР.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 6 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Знает все принципы настройки сетевого ПО ЭВМ, все программные средства www-технологий.	Умеет разрабатывать приложения уровня Enterprise Edition.	Навыками программирования www-приложений любого уровня сложности в современных средах
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает основные принципы настройки сетевого ПО ЭВМ, все программные средства www-техно-логий.	Умеет подключить ЭВМ к сети Интернет, установить на ЭВМ сервер Apache Tomcat.	Навыками программирования сетевых приложений для сервера Apache Tomcat.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Знает основные принципы настройки сетевого ПО ЭВМ.	Умеет подключить ЭВМ к сети Интернет.	Навыками работы с сетевыми утилитами ОС ЭВМ.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе, приведенном ниже.

3.1 Темы практических занятий

8-ый семестр

- Функции BIOS и загрузка ОС с использованием GRUB2.
- Синтаксические конструкции Java.
- Управляющие конструкции Java.
- Потоки ввода-вывода Java.
- Классы Java для работы в сети.

Согласована на портале № 9249

- WWW-технологии.

3.2 Темы лабораторных работ

8-ый семестр

- Подготовка и загрузка ОС УПК АСУ.
- Запуск приложений Java в ОС Windows и Linux.
- Простейший TCP-сервер и TCP-клиент.
- Интегрированная среда разработки Eclipse.
- Сетевые www-технологии.
- Технология сервлетов.

3.3 Примеры типовых контрольных вопросов по тестам

Пример варианта задания контрольной работы номер 1.
1) Правила загрузки ОС УПК АСУ в учебном классе кафедры АСУ.
2) Правила подключения личного учебного архива студента в среде ОС УПК АСУ.
3) Перечень простейших типов данных в языке Java.
4) Перечень и назначение уровней модели DoD.
5) Перечень и назначение уровней модели OSI (ВОС).
6) Классы языка Java для работы с сетевыми адресами.
7) Классы языка Java для работы с www-серверами.
8) Классы языка Java для работы с протоколом TCP.
9) Классы языка Java для работы с протоколом UDP.
10) Правила задания проектов в интегрированной среде Eclipse.
11) Настройка и запуск сервера Apache Tomcat.
12) Правила задания проектов типа «Dynamic Web Page» в интегрированной среде Eclipse.
13) Сервлеты и основные их методы обработки запросов.
14) Назчение и правила создания страниц JSP.
15) Основные операторы JSP страниц для обработки команд языка Java.

3.4 Темы для самостоятельной работы (темы рефератов)

1. Архитектура СОД.
2. Строковые объекты Java.
3. Специализированные среды Eclipse.
4. Сетевые платы ЭВМ.
5. Сеть X.25.

3.5 Вопросы для подготовки к контрольным точкам

1 Системы телеобработки данных.
2 Локальные и глобальные сети.
3 Архитектура СОД.
4 BIOS рабочей станции.
5 Синтаксические конструкции языка Java.
6 Синтаксис объявления методов класса в языке Java.
7 Управляющие конструкции и потоки ввода-вывода в языке Java.
8 Сериализация объектов и архивы приложений приложений языка Java.
9 Классы Java для работы с адресами, www-серверами и сокетами.
10 Переменные среды ОС, Java и Eclipse.
11 Программное обеспечение Apache Tomcat.
12 JSP-страницы сервера Apache Tomcat.
13 Топологии сетей ЭВМ.
14 Маршрутизаторы и коммутирующие устройства.
15 Модель SOA.
16 Модель промышленной шины ESB.

3.6 Вопросы и задачи для подготовки к экзамену

Тема 1. Современные состояние и тенденции развития сетевого программного обеспечения

1.	Многомашинные и многопроцессорные ЭВМ
2.	Эволюция ЭВМ

Согласована на портале № 9249

3.	Основные классы вычислительных машин
4.	Системы телеобработки данных
5.	Локальные и глобальные сети
6.	Архитектура СОД
7.	BIOS рабочей станции
8.	Программное обеспечение GRUB

Тема 2. Инструментальные средства ООП Java

1.	Характеристика языка и технологии Java
2.	Синтаксические конструкции языка Java
3.	Спецификаторы доступа для переменных и методов класса в языке Java
4.	Синтаксис объявления методов класса в языке Java
5.	Абстрактные классы и интерфейсы Java
6.	Управляющие конструкции и потоки ввода-вывода в языке Java
7.	Обработка исключений в языке Java
8.	Технология многопоточного программирования в языке Java
9.	Сериализация объектов и архивы приложений приложений языка Java
10.	Классы Java для работы с адресами, www-серверами и сокетами
11.	Классы Java: URL и URLConnection

Тема 3. Интегрированная среда разработки Eclipse

1.	Переменные среды ОС, Java и Eclipse
2.	Программное обеспечение Apache Tomcat
3.	Системный ввод-вывод в ОС, C и Java
4.	Шаблоны проектов Eclipse
5.	Сокеты и проекты «Dynamic Web Project» Eclipse EE
6.	Технология MVC
7.	Основные понятия и языки поддержки www-технологии
8.	JSP-страницы сервера Apache Tomcat

Тема 4. Аппаратное обеспечение сетей ЭВМ

1.	Топологии сетей ЭВМ
2.	Модели DoD и BOC
3.	Серверы и рабочие станции
4.	Маршрутизаторы и коммутирующие устройства
5.	Модемы и сетевые карты
6.	Сеть Ethernet

Тема 5. Архитектуры программного обеспечения сетей ЭВМ

1.	ОС и ПО сетей ЭВМ
2.	Стек протоколов TCP/IP
3.	Суперсервер Internet
4.	Модели OSI и DoD и архитектура сети Internet

Согласована на портале № 9249

Тема 6. Системные утилиты и базовое ПО сетей ЭВМ

1.	Адресация на стеке протоколов TCP/IP
2.	Система имен DNS
3.	Настройка системного сетевого ПО компьютера для работы в сети
4.	Прикладные сетевые протоколы и приложения ЭВМ
5.	Инструментальные средства сети ЭВМ
6.	Проблемы сетей ЭВМ
7.	Проект CORBA
8.	Модель SOA
9.	Модель промышленной шины ESB
10.	WWW-технологии

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

2. Гриценко, Ю. Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: **Учебное пособие** [Электронный ресурс] / Гриценко Ю. Б. — Томск: ТУСУР, 2015. — 134 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5053.

Перечень методических указаний

3. Резник В.Г. Программное обеспечение ЭВМ и сетей. **Лабораторная работа** №1: ПОЛГОТОВКА И ЗАГРУЗКА ОС УПК АСУ. **Практическая работа** №1: ФУНКЦИИ BIOS И ЗАГРУЗКА ОС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GRUB2. Учебно-методическое пособие. – Томск, ТУСУР, 2014. – 31 с. — Режим доступа:

http://asu.tusur.ru/learning/010302/d54/010302-d54-labs.pdf

4. Резник В.Г. Программное обеспечение ЭВМ и сетей. **Самостоятельная** и индивидуальная работа студента. Учебно-методическое пособие / Томск, ТУСУР, 2014. – 14 с. — Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/010302/d54/

.

Согласована на портале № 9249