

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

## Системное программное обеспечение рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматизированных систем обработки информации и управления</b>	
Учебный план	b090301-ИИиЭС-22-2.plx 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА Направленность (профиль): Искусственный интеллект и экспертные системы	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	80	
самостоятельная работа	55	
часов на контроль	45	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	17 2/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	48	48	48	48
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	55	55	55	55
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*ст. преподаватель кафедры АСОИУ, Девницын И.Н.*

Рабочая программа дисциплины

**Системное программное обеспечение**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Искусственный интеллект и экспертные системы

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизированных систем обработки информации и управления**

Зав. кафедрой Профессор, д.т.н., Бушмелева К.И.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	изучение принципов построения основных компонентов системного программного обеспечения с использованием современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, получение практических навыков инсталлирования, настройки и разработки прикладного программного обеспечения автоматизированных систем, разработки и сопряжения компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, автоматизирующие различные производственные задачи и бизнес-процессы. Получение практических навыков концептуального, функционального и логического проектирования, разработки архитектуры, прототипа и дизайна интеллектуальных/информационных систем, навыков анализа требований к программному обеспечению, оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.1.2	Алгоритмические языки программирования
2.1.3	Операционные системы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интерфейсы ИС
2.2.2	Защита информации
2.2.3	Проектирование и эксплуатация ИЭС
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p><b>ПК-11.1:</b> Демонстрирует знания архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, методов системного анализа, основ современных операционных систем и систем управления базами данных, методов выявления требований, программных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий организаций, методик и средств описания и моделирования бизнес-процессов, методов оценки качества программных продуктов, инструментов и методов проектирования и верификации архитектуры вычислительных систем, языков программирования и работы с базами данных, современных методик тестирования разрабатываемых систем, инструментов и методов проектирования и верификации структур баз данных, разработки пользовательской документации, оценки качества и эффективности интеллектуальных/информационных систем</p>	
<p><b>ПК-11.2:</b> Разрабатывает и верифицирует структуру баз данных, строит схемы причинно-следственных связей, проектирует архитектуру интеллектуальных/информационных систем, алгоритмизирует деятельность, кодирует на языках программирования, тестирует результаты прототипирования, выполняет параметрическую настройку, устанавливать права доступа к файлам и папкам</p>	
<p><b>ПК-11.3:</b> Владеет навыками обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, сбора, обработки и анализа результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям, согласования пользовательского интерфейса с заказчиком, разработки прототипа интеллектуальной/информационной системы в соответствии с требованиями, верификации структуры программного кода и баз данных относительно архитектуры системы и требований заказчика, кодирования на языках программирования, разработки руководства пользователя, администратора, настройки системы для оптимального решения производственных задач</p>	
<p><b>ПК-7.1:</b> Демонстрирует знания способов анализа требований при проектировании программного обеспечения, инструментов и методов технической, технологической, информационной, программной, организационно-методической разработки компонентов интеллектуальных/информационных систем</p>	
<p><b>ПК-7.2:</b> Применяет и использует способы анализа требований при проектировании программного обеспечения, инструменты и методы технической, технологической, информационной, программной, организационно-методической разработки компонентов интеллектуальных/информационных систем</p>	
<p><b>ПК-7.3:</b> Владеет навыками и способами применения анализа требований при проектировании программного обеспечения, инструментов и методов технической, технологической, информационной, программной, организационно-методической разработки компонентов интеллектуальных/информационных систем</p>	
<p><b>ПК-6.1:</b> Демонстрирует знания способов концептуального, функционального и логического проектирования, методик разработки и верификации архитектуры и дизайна, инструментов и методов разработки и прототипирования, современных систем управления базами данных, языков программирования интеллектуальных/информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	
<p><b>ПК-6.2:</b> Применяет инструменты, методы и методики концептуального, функционального и логического проектирования, разработки и верификации архитектуры и дизайна, разработки и прототипирования, современные системы управления базами данных, языки программирования и работы с базами данных для интеллектуальных/информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	

<b>ПК-6.3: Владеет навыками использования инструментов, методов и методик концептуального, функционального и логического проектирования, разработки и верификации архитектуры и дизайна, разработки и прототипирования, современных систем управления базами данных, языков программирования и работы с базами данных для интеллектуальных/информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>
<b>ПК-2.1: Демонстрирует знания теории тестирования, методов оценки качества программных систем, международных стандартов на структуру документов требований, нормативных и методических материалов к системам</b>
<b>ПК-2.2: Осуществляет разработку технико-экономического обоснования проектных решений и структуры типовых документов, алгоритмизацию деятельности</b>
<b>ПК-2.3: Владеет навыками подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям, обучения участников рабочей группы методике оценки готовых систем, координирования и проведения оценки готовых систем, сбора, обработки и анализа результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям, оформления отчета о степени соответствия готовых систем требованиям, описания жизненного цикла документа, определения требований к документу и его структуре</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	состав и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в части анализа, проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности;
3.1.2	основы системного администрирования, администрирования СУБД, современных методов взаимодействия информационных и автоматизированных систем, видов аппаратного и программного обеспечения вычислительных систем, принципов организации и функционирования вычислительной системы, способов интеграции компонентов вычислительных систем;
3.1.3	архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, методы системного анализа, основы современных операционных систем и систем управления базами данных, методов выявления требований, программных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий организаций, методик и средств описания и моделирования бизнес-процессов, методов оценки качества программных продуктов, инструментов и методов проектирования и верификации архитектуры вычислительных систем, языков программирования и работы с базами данных, современных методик тестирования разрабатываемых систем, инструментов и методов проектирования и верификации структур баз данных, разработки пользовательской документации, оценки качества и эффективности интеллектуальных/информационных систем;
3.1.4	основы теории тестирования, методов оценки качества программных систем, международных стандартов на структуру документов требований, нормативных и методических материалов к системам;
3.1.5	способы анализа требований при проектировании программного обеспечения, инструменты и методы технической, технологической, информационной, программной, организационно-методической разработки компонентов интеллектуальных/информационных систем;
3.1.6	способы концептуального, функционального и логического проектирования, методики разработки и верификации архитектуры и дизайна, инструменты и методы разработки и прототипирования, применения современных систем управления базами данных, языков программирования интеллектуальных/информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	выбирать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, на всех стадиях жизненного цикла информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности;
3.2.2	выполнять подключение, установку, проверку и работоспособность программно-аппаратных и программных средств вычислительной системы;
3.2.3	разрабатывать и верифицировать структуру баз данных, строить схемы причинно-следственных связей, проектировать архитектуру интеллектуальных/информационных систем, алгоритмизировать деятельность, кодировать на языках программирования, тестировать результаты прототипирования, выполнять параметрическую настройку, устанавливать права доступа к файлам и папкам;
3.2.4	разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных решений и структуру типовых документов, осуществлять алгоритмизацию деятельности;
3.2.5	применять инструменты, методы и методики концептуального, функционального и логического проектирования, разработки и верификации архитектуры и дизайна, разработки и прототипирования, современные системы управления базами данных, языки программирования и работы с базами данных для интеллектуальных/информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности;
3.2.6	применять и использовать способы анализа требований при проектировании программного обеспечения, инструменты и методы технической, технологической, информационной, программной, организационно-методической разработки компонентов интеллектуальных/информационных систем.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	способностью применять информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
3.3.2	навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;

3.3.3	навыками обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, сбора, обработки и анализа результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям, согласования пользовательского интерфейса с заказчиком, разработки прототипа интеллектуальной/информационной системы в соответствии с требованиями, верификации структуры программного кода и баз данных относительно архитектуры системы и требований заказчика, кодирования на языках программирования, разработки руководства пользователя, администратора, настройки системы для оптимального решения производственных задач;
3.3.4	навыками подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям, обучения участников рабочей группы методике оценки готовых систем, координирования и проведения оценки готовых систем, сбора, обработки и анализа результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям, оформления отчета о степени соответствия готовых систем требованиям, описания жизненного цикла документа, определения требований к документу и его структуре;
3.3.5	навыками и способами применения анализа требований при проектировании программного обеспечения, инструментов и методов технической, технологической, информационной, программной, организационно-методической разработки компонентов интеллектуальных/информационных систем;
3.3.6	навыками использования инструментов, методов и методик концептуального, функционального и логического проектирования, разработки и верификации архитектуры и дизайна, разработки и прототипирования, современных систем управления базами данных, языков программирования и работы с базами данных для интеллектуальных/информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Обзор современных технологий</b>					
1.1	Современные ОС. Семейства Windows, Linux. История, функции ОС /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Современные ОС. Семейства Windows, Linux. История, функции ОС /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Современные языки программирования и среды разработки /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.4	Современные языки программирования и среды разработки /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.5	Отечественное аппаратное и программное обеспечение /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.6	Отечественное аппаратное и программное обеспечение /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.7	Установка, настройка и администрирование современных ОС /Лаб/	4	8	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.8	Установка, настройка и администрирование современных ОС /Ср/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Функционирование современных операционных систем</b>						
2.1	Структура операционной системы. Монолитные, микроядерные, гибридные системы. Экзоядра. Виртуальные машины /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Структура операционной системы. Монолитные, микроядерные, гибридные системы. Экзоядра. Виртуальные машины /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Системные вызовы. Ввод/вывод, управление процессами. Интерфейсы прикладного программирования /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.4	Системные вызовы. Ввод/вывод, управление процессами. Интерфейсы прикладного программирования /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.5	Использование современных интерфейсов прикладного программирования. Кросс- компиляция /Лаб/	4	8	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.6	Использование современных интерфейсов прикладного программирования. Кросс- компиляция /Ср/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.7	Управление памятью. Адресные пространства. Сегментная, страничная организация памяти. Виртуальная память /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.8	Управление памятью. Адресные пространства. Сегментная, страничная организация памяти. Виртуальная память /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.9	Процессы и потоки. Разработка многопоточных приложений. Средства межпроцессного взаимодействия /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.10	Процессы и потоки. Разработка многопоточных приложений. Средства межпроцессного взаимодействия /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.11	Создание многопоточных приложений. Реализация параллельных вычислительных алгоритмов /Лаб/	4	8	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.12	Создание многопоточных приложений. Реализация параллельных вычислительных алгоритмов /Ср/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.13	Ввод/вывод. Аппаратное и программное обеспечение. DMA, прерывания, обработчики, драйверы устройств /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.14	Ввод/вывод. Аппаратное и программное обеспечение. DMA, прерывания, обработчики, драйверы устройств /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	



2.15	/Контр.раб./	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.16	/Реф/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.17	Файловые системы. Современные реализации /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.18	Файловые системы. Современные реализации /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.19	Разработка простейшей операционной системы. Загрузка ОС. Отображение информации /Лаб/	4	8	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.20	Разработка простейшей операционной системы. Загрузка ОС. Отображение информации /Ср/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Архитектура ПО. Стандарты</b>						
3.1	Проектирование архитектуры и компонентов ПО. Модульная архитектура /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Проектирование архитектуры и компонентов ПО. Модульная архитектура /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Создание кроссплатформенных приложений с графическим интерфейсом пользователя. Интеграция интерфейсов прикладного программирования для работы с базами данных /Лаб/	4	8	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.4	Создание кроссплатформенных приложений с графическим интерфейсом пользователя. Интеграция интерфейсов прикладного программирования для работы с базами данных /Ср/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.5	Проектирование архитектуры и компонентов ПО. Структурная, функциональная, иерархическая декомпозиция систем /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

3.6	Проектирование архитектуры и компонентов ПО. Структурная, функциональная, иерархическая декомпозиция систем /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.7	Проектирование архитектуры и компонентов ПО. Сфокусированность и связность. Принципы ослабления связности. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.8	Проектирование архитектуры и компонентов ПО. Сфокусированность и связность. Принципы ослабления связности /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.9	ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.10	ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.11	Основы инженерии требований (requirements engineering). Анализ требований. Реверс-инжиниринг использующей системы /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

3.12	Основы инженерии требований (requirements engineering). Анализ требований. Реверс-инжиниринг использующей системы /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.13	Тестирование ПО. Классификация. Модульное, интеграционное, системное тестирование /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.14	Качество ПО. Модели, стандарты, метрики /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-11.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.15	Тестирование ПО. Классификация. Модульное, интеграционное, системное тестирование /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.16	Качество ПО. Модели, стандарты, метрики /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.17	Документирование, тестирование и оценка качества программного продукта /Лаб/	4	8	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

3.18	Документирование, тестирование и оценка качества программного продукта /Ср/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.19	/Экзамен/	4	41	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

##### 5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

##### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

#### 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	Иртегов Д. В.	Введение в операционные системы: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника"	СПб.: БХВ-Петербург, 2008	8
Л1.2	Назаров С. В., Широков А. И.	Современные операционные системы: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1

###### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Макаров А.В., Скоробогатов С.Ю., Чеповский А.М.	Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1
Л2.2	Яценко Е. А., Кривицкая М. А.	Системное программирование: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	78

<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Гуныко А. В.	Системное программное обеспечение: Конспект лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011, электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	<a href="http://www.school.edu.ru">http://www.school.edu.ru</a> – российский общеобразовательный портал.			
Э2	<a href="http://www.ospr.ru">http://www.ospr.ru</a> - электронный журнал Открытые системы			
Э3	<a href="http://inftech.webservis.ru/">http://inftech.webservis.ru/</a> - сайт Информационных технологий.			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.			
6.3.1.2	Среда разработки Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition, операционная система на базе ядра Linux и средства разработки для неё (свободно-распространяемое программное обеспечение).			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2				
6.3.2.3	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор (стационарный или переносной)). Учебные аудитории			
7.2	для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс, оборудованный техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя.			
7.3	Требуются персональные компьютеры, локальная вычислительная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.			
7.4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.			