

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2024 06:15:04
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Теоретические основы автоматизированного управления

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматизированных систем обработки информации и управления		
Учебный план	g090401-ИнфПрогОб-24-1.plx 09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА Направленность (профиль): Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	67		
часов на контроль	45		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Юрчишина Мария Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Теоретические основы автоматизированного управления

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем обработки информации и управления

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Теоретические основы автоматизированного управления» является получение теоретических знаний основных принципов организации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, принципов управления и оптимизации разработки программных средств и продуктов, современных технологий разработки программных средств и проектов, состава и обязанностей коллектива разработчиков и практического опыта настройки, наладки и эксплуатации комплексов обработки информации (КОИ) и автоматизированного проектирования (АП), оформления документации по отдельным модулям КОИ и АП студентами направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Системный анализ и управление информацией
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Теория принятия решений
2.2.2	Информационно-управляющие системы
2.2.3	Риски и безопасность
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>ПК-8.1: Демонстрирует знания современных подходов и стандартов автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM). Методов и средств управления изменениями, качеством, персоналом, рисками, требованиями в проекте. Видов отчетности в проектах. Влияния организационного окружения на проект. Диаграммы Ганта, метода "набегающей волны", типов зависимостей между работами. Инструментов и методов выдачи и контроля поручений, моделирования бизнес-процессов в ИС. Устройства и функционирования современных ИС. Технологий выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС. Основ теории систем и системного анализа.</p>	
<p>ПК-8.2: Управляет работами в проекте. Анализирует исходную документацию. Контролирует исполнение выданных поручений. Подготавливает и представляет отчетность по проекту. Проводит рабочие и формальные согласования документации в проектах. Работает с системой контроля версий. Распределяет работы и выделяет ресурсы. Работает с рисками в проектах. Проводит переговоры и делает презентации</p>	
<p>ПК-8.3: Владеет навыками внедрения инструментов и методов проведения приемо-сдаточных испытаний ИС. Выявления новых и отсуживания существующих рисков. Изменения и контроля плана выпуска релизов ИС на основе одобренных запросов на изменения. Контроля правильности расположения документации в репозитории проекта, именования и версионирования документов, фактического внесения изменений в элементы ИС. Назначения и распределения ресурсов. Обеспечения соответствия принятым в организации или проекте стандартам и технологиям. Определения необходимых изменений в ИС для реализации запроса. Организации: выполнения запросов на изменение и устранение несоответствий; передачи всех результатов проекта заказчику; согласования и утверждения требований с заинтересованными лицами. Оценки и предоставления результатов анализа влияния изменений в ИС на основные параметры проекта. Представления отчетности о записях конфигурационного управления: дефектах, запросах на изменение, проблемах. Разработки: планов проведения аудитов; правил именования и версионирования базовых элементов; правил использования репозитория проекта; предложений по улучшению шаблонов выходных документов об управлении проектами; регламентов закрытия запросов заказчика; типовых инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ. Согласования: договоров и соглашений внутри организации; необходимости внесения изменений с заинтересованными сторонами и спонсором проекта; плана выпуска релизов ИС с заказчиком. Сравнения фактического исполнения проекта с планом управления и частными планами. Управления выпуском релизов ИС, сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС. Фиксирования в системе учета факта внесения исправлений в архитектуру и дизайн ИС. Назначения членов команды проекта на выполнение работ в соответствии с планами и требуемой квалификацией. Организации формальной передачи результатов работ на следующую фазу ЖЦ проекта. Разработки отчета о проекте и обновление базы знаний организации. Разработки плана развития персонала в проекте, резервирования и архивирования репозитория проекта</p>	
<p>ПК-6.1: Демонстрирует знания инструментов и методов интеграции ИС. Основ современных операционных систем. Возможностей и регламентов развертывания ИС. Инструментов и методов квалификационного аудита конфигурации ИС, модульного тестирования, тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС, проектирования и дизайна ИС, согласования документации в проектах, физического и функционального аудита конфигурации ИС.</p> <p>Программных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий организаций. Систем контроля версий и поддержки конфигурационного управления. Современных методик тестирования разрабатываемых ИС. Технологий выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</p>	
<p>ПК-6.2: Производит приемо-сдаточные испытания. Устанавливает права доступа на файлы и папки. Осуществляет интеграцию разработанного системного программного обеспечения.</p>	

ПК-6.3: Владеет навыками обеспечения соответствия процесса интеграции ИС у заказчика принятым в организации или проекте стандартам и технологиям. Внедрения инструментов и методов проведения приемо-сдаточных испытаний ИС. Выбора и разработки инструментов и методов проведения приемо-сдаточных испытаний ИС. Определения базовых элементов конфигурации ИС. Экспертной поддержки интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС. Присвоения версий базовым элементам конфигурации ИС. Управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС

ПК-9.1: Демонстрирует знания архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем. Инструментов и методов верификации продукции или услуг в проектах в области ИТ. Инструментов и методов выявления требований, интеграции ИС, определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций, оптимизации ИС, проведения приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС, согласования документации в проектах, управления требованиями. Методов формирования проектных команд. Основ менеджмента проектов, системного администрирования, теории управления, управления персоналом в организации. Программных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий организаций. Регламента развертывания ИС. Систем контроля версий и поддержки конфигурационного управления. Современных инструментов и методов управления организацией, в том числе методов планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений. Современных методик тестирования разрабатываемых ИС. Современных подходов и стандартов автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM). Управления качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания. Устройства и функционирования современных ИС

ПК-9.2: Выполняет аудит конфигураций ИС. Контролирует исполнение регламентных документов. Планирует работы в проектах. Проверяет (верифицирует) архитектуру и дизайн ИС. Проводит переговоры, рабочие и формальные согласования документации в проектах. Производит приемо-сдаточные испытания. Работает с системой контроля версий. Распределяет работы и выделяет ресурсы. Управляет работами в проекте. Устанавливает права доступа на файлы и папки.

ПК-9.3: Владеет навыками выбора и разработки инструментов и методов разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте. Оценки эффективности мероприятий по развитию и управлению командой проекта. Получения необходимых ресурсов и управления ими для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения). Формулирования предложений по улучшению системы управления организацией в рамках инициированных корректирующих и предупреждающих действий. Разработки плана управления проектом и частных планов (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, субподрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями). Разработки предложений по улучшению: управления финансами, персоналом, качеством; методики и шаблонов выходных документов управления проектами по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС. Согласования плана управления: персоналом, документацией, изменениями, требованиями с заинтересованными сторонами проекта. Сравнения фактического исполнения проекта с планом управления проектом и частными планами (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, субподрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями). Управления выпуском релизов ИС и сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС. Утверждения плана управления: изменениями; рисками; требованиями; качеством

Знать:

Уровень 1 +

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы теории управления;
3.1.2	принципы создания и внедрения АСУ;
3.1.3	основы системного анализа и синтеза систем управления;
3.1.4	новые научные принципы и методы исследования, методы и механизмы выявления перспективных направлений научных исследований;
3.1.5	основные принципы организации программного и аппаратного обеспечения ИС и АС;
3.1.6	современные архитектуры комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;
3.1.7	современные технологии разработки программных средств и проектов;
3.1.8	современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, MRP, ERP и пр.);
3.1.9	инструменты и методы интеграции ИС;
3.1.10	основы менеджмента проектов.
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать и применять наиболее подходящий метод системного анализа проблемы и структурирования предметной области;
3.2.2	формулировать цели и задачи исследования сложных систем;
3.2.3	обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы;
3.2.4	использовать системный анализ и известные им математические методы при постановке и алгоритмизации задач АСУ;
3.2.5	проектировать состав и структуру функциональных и обеспечивающих подсистем АСУ;
3.2.6	создавать техническую документацию на комплексы задач АСУ;

3.2.7	применять знания принципов организации программного и аппаратного обеспечения ИС и АС при их разработке и модернизации;
3.2.8	анализировать структуру и функциональные возможности комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;
3.2.9	применять современные интегрированные среды разработки программных средств и проектов для решения инженерных и научных задач;
3.2.10	управлять работами и рисками в проектах;
3.2.11	производить приемо-сдаточные испытания;
3.2.12	выполнять аудит конфигураций ИС.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
Раздел 1. Основы ТОАУ						
1.1	Введение в ТОАУ. Повторение основ системного анализа. Новые научные принципы и методы исследования в области автоматизации /Лек/	2	1	ПК-9.1 ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э7	
1.2	Введение в ТОАУ. Повторение основ системного анализа. Новые научные принципы и методы исследования в области автоматизации /Ср/	2	4	ПК-9.1 ПК-8.1	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2 Э7	
1.3	Основные положения по проектированию автоматизированных систем обработки информации и управления. Современные технологии разработки программных средств и проектов /Лек/	2	1	ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	
1.4	Основные положения по проектированию автоматизированных систем обработки информации и управления. Современные технологии разработки программных средств и проектов /Ср/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	
1.5	Инструменты и методы выявления требований, интеграции ИС, определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций, оптимизации ИС. Решение задач оптимального использования ресурсов с помощью MS Office Excel /Лек/	2	2	ПК-9.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	
1.6	Решение задач оптимального использования ресурсов с помощью MS Office Excel. Получение необходимых ресурсов и управление ими для выполнения проекта (материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, инструменты, оборудование и сооружения) /Пр/	2	2	ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
1.7	Инструменты и методы выявления требований, интеграции ИС, определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций, оптимизации ИС.Решение задач оптимального использования ресурсов с помощью MS Office Excel. Получение необходимых ресурсов и управление ими для выполнения проекта (материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, инструменты, оборудование и сооружения) /Ср/	2	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	

1.8	Современные подходы и стандарты автоматизации организации /Лек/	2	2	ПК-8.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
1.9	Управление работами и рисками в проекте. Оценка влияния изменений в ИС на основные параметры проекта. Графический метод решения задач оптимизации /Пр/	2	2	ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2	
1.10	Современные подходы и стандарты автоматизации организации. Управление работами и рисками в проекте. Оценка влияния изменений в ИС на основные параметры проекта. Графический метод решения задач оптимизации /Ср/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
1.11	Математические модели прогнозирования. Математические модели планирования. Модели и алгоритмы календарного планирования /Лек/	2	1	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	
1.12	Подведение итогов изучения раздела 1 /Ср/	2	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
1.13	Подведение итогов изучения раздела 1 /Контр.раб./	2	9	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	задания для контрольной работы
Раздел 2. Прикладные вопросы автоматизированного управления						
2.1	Основные принципы организации программного и аппаратного обеспечения ИС и АС /Лек/	2	2	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э3	
2.2	Основные принципы организации программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. Применение полученных знаний при разработке и модернизации ПО и АО ИС и АС /Ср/	2	4		Л1.2Л2.3Л3.1 Э3	
2.3	Инструменты и методы интеграции ИС. Технологии выполнения работ по созданию, модификации и сопровождению ИС. Определение базовых элементов конфигурации ИС. Проведение приемо-сдаточных испытаний /Лек/	2	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э5	
2.4	Инструменты и методы интеграции ИС. Технологии выполнения работ по созданию, модификации и сопровождению ИС. Определение базовых элементов конфигурации ИС. Проведение приемо-сдаточных испытаний /Ср/	2	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.4Л2.3Л3.1 Э5	
2.5	Архитектура, структура и функциональные возможности комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования. Оформление документации по отдельным модулям КОИ и АП /Лек/	2	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.4Л2.3Л3.1 Э6	
2.6	Архитектура, структура и функциональные возможности комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования. Оформление документации по отдельным модулям КОИ и АП /Ср/	2	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.4Л2.3Л3.1 Э6	

2.7	Разработка ПО, осуществляющего решение транспортной задачи. Решение транспортной задачи с помощью MS Office Excel /Пр/	2	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э4	
2.8	Разработка ПО, осуществляющего решение транспортной задачи. Решение транспортной задачи с помощью MS Office Excel /Ср/	2	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.2Л2.2Л3.1 Э4	
2.9	Перспективные методики исследования прикладных и информационных процессов. Задача о назначениях /Лек/	2	1	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.3Л2.2Л3.1 Э8	
2.10	Разработка ПО, осуществляющего решение задачи о назначениях. Решение задачи о назначениях с помощью MS Office Excel /Ср/	2	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.2Л2.2Л3.1 Э8	
2.11	Разработка ПО, осуществляющего решение задачи о назначениях. Решение задачи о назначениях с помощью MS Office Excel /Пр/	2	3	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э8	
2.12	Управление работами в проекте с помощью MS Project 2003. Диаграммы Ганта, типы зависимостей между работами. Задачи календарного планирования /Лек/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.4Л2.3Л3.1 Э8	
2.13	Управление работами в проекте с помощью MS Project 2003. Диаграммы Ганта, типы зависимостей между работами. /Пр/	2	5	ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.4Л2.3Л3.1 Л3.2 Э8	
2.14	Управление работами в проекте с помощью MS Project 2003. Диаграммы Ганта, типы зависимостей между работами. /Ср/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.4Л2.3Л3.1 Э8	
2.15	Подведение итогов изучения разделов 1 - 2 /Ср/	2	23	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.16	Подведение итогов изучения разделов 1 - 2 /Экзамен/	2	36	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Вопросы к экзамену

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены 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	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Теоретические основы автоматизированного управления: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2006	10
Л1.2	Хетагуров Я. А.	Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ): учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2006	12

Л1.3	Меньков А. В., Острейковский В. А., Острейковский В. А.	Теоретические основы автоматизированного управления: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Оникс, 2005	30
Л1.4	Микшина В. С., Григоренко В. В.	Управление проектами в среде Microsoft Project: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	151
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Микшина В. С., Алмазова Е. Г.	Методы математической статистики в управлении: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2008	146
Л2.2	Юревич Е. И.	Теория автоматического управления: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Системный анализ и управление"	СПб.: БХВ-Петербург, 2007	5
Л2.3	Микшина В. С., Прут Л. Я.	Основы теории управления в среде MatLab: Учебное пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2004	59
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Рыбалова Е. А.	Теоретические основы автоматизированного управления: Учебно-методическое пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015, электронный ресурс	1
Л3.2	Болдырихин О. В.	Характеристики линейных систем управления: Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы теории управления»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Единое окно доступа к информационным ресурсам / Информатика и информационные технологии http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6			
Э2	ВИНИТИ (База данных Всероссийского института научной и технической информации) http://www.viniti.ru			
Э3	ВНТИЦ - база данных научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ и диссертаций http://www.mtd.citis.ru/			
Э4	Государственная публичная научно-техническая библиотека России http://www.gpntb.ru			
Э5	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения РАН http://www.spsl.nsc.ru			
Э6	КиберЛенинка - научная электронная библиотека http://cyberleninka.ru/			
Э7	Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru			
Э8	Информационные технологии http://novtex.ru/IT/			
Э9	Электронный журнал "Вестник кибернетики" http://jc.surgu.ru/index.php/ru/			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система MS Windows XP, Интегрированный пакет Microsoft Office,			
6.3.1.2	Программы-браузеры			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/			
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				

7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---