

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»
в г. Апатиты

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.4.2 Организация информационного обеспечения промышленных систем
управления**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль) «Электропривод и автоматика»**

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее
образование – специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров
высшей квалификации

бакалавр

квалификация

заочная

форма обучения

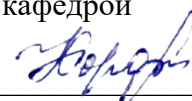
2015

год набора

Составитель:
Сагидова М.Л., к.т.н.,
доцент кафедры информационных
систем и технологий

Утверждено на заседании кафедры
информатики и вычислительной техники
(протокол № 1 от «26» января 2017 г.)

Зав. кафедрой



Н.Ю.Королева

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в создании и применении информационных технологий для решения задач управления и принятия решений.

В результате освоения дисциплины «Организация информационного обеспечения промышленных систем управления» обучающийся должен:

знать:

- современные достижения компьютерных технологий управления, организационную структуру и техническое обеспечение информационных систем управления экономическими объектами;
- системные основы использования персонального компьютера в предметной области;
- применение SCADA систем, инженерные языки SCADA систем;
- технологии решения задач инженерной деятельности с помощью инструментальных средств информационных технологий;
- методы управления организацией и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений, перспективы развития информационных систем управления;

уметь:

- готовить справочно-аналитические материалы для принятия экономических и управленческих решений;
- применять информационные технологии управления;
- осознанно применять инструментальные средства информационных технологий для решения задач инженерной деятельности;
- использовать полученные знания по основным функциям операционных систем для решения задач обучения, связанных с применением готовых компьютерных информационных материалов;

владеть:

- информацией о компьютерных технологиях в промышленных системах;
- навигацией по файловой структуре компьютера и управления файлами, а так же в сетях компьютеров;
- технологией создания научно-технической документации различной сложности с помощью текстового процессора MicrosoftWord;
- навыками к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;
- технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора Microsoft;
- технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины «Организация информационного обеспечения промышленных систем управления» формируются следующие компетенции:

способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6),

способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Организация информационного обеспечения промышленных систем управления» относится вариативной части дисциплин основной профессиональной образовательной программы для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) Электропривод и автоматика.

Дисциплина «Организация информационного обеспечения промышленных систем управления» представляет собой методологическую базу в процессе изучения следующих дисциплин «Компьютерные технологии», а также при подготовке курсовых работ и выпускной квалификационной работы, выполнении научных работ обучающихся.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 часов.
(из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивных формах	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
1, 2	2, 3	5	180	2	6		14	4	163		9	экзамен
Итого		5	180	2	6		14	4	163		9	экзамен

В интерактивной форме часы используются в виде: тестов, заданий на понимание терминов, групповой дискуссии, заслушивания и обсуждения подготовленных обучающимися докладов по тематике дисциплины.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Структура предприятий и корпораций.	0,25	0,7 5		1	1	20	
2	Требования к ИС управления предприятием.	0,25	0,7 5		1	1	20	
3	Архитектура ИС управления предприятием.	0,25	0,7 5		1	1	20	
4	Классы ИС управления предприятием.	0,25	0,7 5		1	1	20	
5	Корпоративные информационные системы.	0,25	0,7 5		1		20	
6	Организационно-экономические основы внедрения ИСУП.	0,25	0,7 5		1		21	
7	Технологии телекоммуникаций	0,25	0,7 5		1		21	
8	Основы защиты информации и сведений	0,25	0,7 5		1		21	
	Экзамен							
	Всего	2	6		8	4	163	9

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Структура предприятий и корпораций.

Основные типы структур управления предприятием с точки зрения их соответствия идеям современного менеджмента качества.

Организационная структура корпорации.

Основные цели объединения предприятий в корпорации, процесс функционирования.

Тема 2. Требования к ИС управления предприятием.

Основные требования, предъявляемые к ИСУП: полнота информации для каждого звена системы управления, полезность и ценность информации, точность и достоверность информации, своевременность поступления информации, агрегируемость информации, актуальность информации, экономичность и эффективность обработки информации.

Технические требования к ИСУП.

Тема 3. Архитектура ИС управления предприятием

Базовые функции информационных систем
Традиционные архитектуры информационных систем.
Файл-серверная архитектура. Клиент-серверная архитектура.
Переходная к трехслойной архитектуре (2.5 слоя).
Трёхуровневая клиент-серверная архитектура.
Internet/Intranet – технологии. Архитектура на основе Internet/Intranet с мигрирующими программами.
Распределенные информационные системы.
Особенности распределенных ИС.
Задержки выполнения запросов.
Активация/Деактивация. Постоянное хранение.
Параллельное исполнение.
Отказы. Безопасность.

Тема 4. Классы ИС управления предприятием.

Типовые классы ИСУП:
Основные производственные системы – обширный класс информационных систем оперативного управления и оптимизации производственных процессов, ТОиР (Техобслуживание и Ремонт), MES (Manufacturing Execution System) – класс информационных систем оперативного управления и оптимизации производственных процессов, Геофизические системы, АСУТП (Автоматизированная система управления технологическими процессами), Биллинговые системы – класс информационных систем, применяемых телекоммуникационными компаниями для обслуживания и тарификации абонентов, АСКУЭ (Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии).

Тема 5. Корпоративные информационные системы.

КИС как отражение концептуальной и физической архитектуры организации, сопровождение многофункциональной деятельности организации посредством КИС.
Корпоративная информационная система, являющаяся основой системы планирования ресурсов предприятий.
Интегрированная информационная среда.

Тема 6. Организационно-экономические основы внедрения ИСУП.

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Основные этапы разработки программ.
Постановка задачи. Построение блок-схемы: ввод данных, ветвление, понятие цикла, заикливание.
Понятие языка программирования. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. Отладка программы. Трансляторы и компиляторы.

Тема 7. Технологии телекоммуникаций.

Коммуникационные сети. Телеобработка данных. Региональные и локальные сети: классификация, основные элементы технологий. Применение компьютерных сетей для обмена экономическими данными. Сервисы сети Интернет. Браузеры. Поисковые машины, правила организации запросов. Универсальный локатор ресурса. Язык гипертекстовой

разметки документов. Возможность использования глобальной сети Интернет в сфере экономики и управления.

Тема 8. Основы защиты информации и сведений

Общие понятия информационной безопасности. Способы и средства нарушения конфиденциальности информации. Классификация угроз информационной безопасности. Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации. Определение и классификация вирусов. Процесс заражения вирусом; структура компьютерного вируса; жизненный цикл вируса; среда обитания; симптомы заражения; вирусы и ОС; влияние на защиту от вирусов используемых аппаратных средств; вирусы и сети; Методика восстановления информации. Способы защиты от вирусов. Криптографические методы преобразования информации. Организационные и правовые методы защиты от вирусов.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

1. Канивец, Е.К. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Курс лекций: учебное пособие / Е.К. Канивец; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург: ОГУ, 2015. - 108 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1192-8; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439012>.

2. Компьютерный практикум по информатике: учебное пособие / А.В. Аксянова, Ю.П. Александровская, А.Н. Валеева и др.; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». - Казань: КГТУ, 2008. - Ч. 2. Табличный процессор EXCEL. - 81 с.: ил., табл., схем. - ISBN 978-5-7882-0821-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258947>;

Дополнительная литература:

3. Спиридонов, О.В. Работа в OpenOffice.org Writer: курс / О.В. Спиридонов; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 405 с.: ил., табл., схем.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234812>.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

- лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office / LibreOffice.
3. Браузер Google Chrome / Mozilla FireFox.

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Издательство Лань»[Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»[Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Электронная база данных Scopus.

7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Электронный справочник "Информио" для высших учебных заведений <http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.