

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.2.2 Управление жизненным циклом ИС

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

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

**09.03.02 Информационные системы и технологии
направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»**

(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

очная

форма обучения

2015

год набора

Составитель:

Тоичкин Н.А., канд. техн. наук,
доцент кафедры информатики и
вычислительной техники

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

Зав. кафедрой



Королева Н.Ю.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - формирование у обучающихся научных представлений о сущности и функциях проектирования информационных систем (ИС) и овладение практическими методами проектирования и сопровождения информационных систем (ИС) различного масштаба и в разных предметных областях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные этапы и процессы жизненного цикла (ЖЦ) программного обеспечения и информационных систем;
- модели жизненного цикла информационных систем;
- основные стандарты, регламентирующие жизненный цикл, программного обеспечения и ИС;
- принципы описания информационных систем и их элементов на основе системного подхода;
- принципы и методы проектирования информационных систем.

уметь:

- использовать методы и инструментальные средства при исследовании и проектировании информационных систем;
- использовать стандарты:
- ГОСТ 34.601-90,
- ISO/IEC 12207:1995 Information technology - Software life cycle processes,
- ISO/IEC 15288 Systems engineering. System life cycle processes,
- регламентирующие жизненный цикл, программного обеспечения и ИС;
- анализировать проектные решения ИС, на основе выбранных стандартов разработки.

владеть:

- методами оценки качества процессов разработки ИС;
- методами оценки рисков в процессе ЖЦ ИС;
- навыками использования средств проектирования;
- методами оценки надежности ПО;
- опытом организации работ в коллективе разработчиков информационных систем.

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

В результате освоения содержания дисциплины «Управление жизненным циклом ИС» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);
- способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10).

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

Дисциплина «Управление жизненным циклом ИС» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин основной профессиональной образовательной программы для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии.

Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: «Информатика», «Программирование», «Управление данными».

В свою очередь, «Управление жизненным циклом ИС» представляет собой методологическую базу для дисциплин: «Теория информационных процессов и систем».

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 4 зачетные единицы или 144 часа.
(из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
3	5	4	144	16	16	-	32	8	76	-	36	экзамен
Итого:		4	144	16	16	-	32	8	76	-	36	экзамен

В интерактивной форме часы используются в виде: групповой дискуссии, заслушивании и обсуждении 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 форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1.	Жизненный цикл (ЖЦ) ИС	4	-	-	4	-	16	-
2.	Структурная и объектно-ориентированная методология проектирования ИС	4	16	-	22	6	20	-
3.	Модели качества и надежности в программной инженерии	4	-	-	4	-	20	-
4.	Управление проектом ИС	4	-	-	4	2	20	-
	Экзамен	-	-	-	-	-	-	36
	Итого:	16	16	-	32	8	76	36

Содержание дисциплины:

Тема 1. Жизненный цикл (ЖЦ) ИС

Определение ЖЦ. Основные этапы и процессы ЖЦ разработки ИС. Стандарты, регламентирующие ЖЦ: ГОСТ 34.601-90; ISO/IEC 12207:1995; ISO/IEC 15288. Модели качества процессов разработки ИС. Модели ЖЦ ИС: каскадная (водопадная), модель с промежуточным контролем, спиральная модель, модель RAD, компонентная модель.

Тяжеловесные и облегченные процессы. Экстремальное программирование, основные техники. AGILE и SCRUM. Управление жизненным циклом информации. Реализация ИЛМ стратегии. Корпоративные стандарты разработки ИС. Непрерывность бизнеса. Доступность информации. RPO, RTO и другие характеристики. ЖЦ планирования непрерывности бизнеса. Анализ неисправностей. Технологические решения для непрерывности бизнеса;

Тема 2. Структурная и объектно-ориентированная методология проектирования ИС.

Базовые принципы структурного подхода: абстрагирование, структурная декомпозиция, иерархия, формализация, структурирование данных. Функциональные модели структурного подхода: IDEF 0, IDEF3. Модель потоков данных – диаграммы DFD. Диаграммы ER. Нормализация данных в IDEF 1X. Иерархический принцип разработки ИС, с помощью структурного моделирования. Базовые принципы объектно-ориентированного подхода: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, типизация, параллельность, сохраняемость. История развития объектно-ориентированного подхода в проектировании и унификация различных методик в языке UML. Современные case – средства разработки программных систем.

Тема 3. Модели качества и надежности в программной инженерии

Модель качества ПО. Метрики качества ПО. Стандартная оценка значений показателей качества. Модели оценки надежности. Классификация моделей надежности ПО.

Тема 4. Управление проектом ИС

Методы управления программным проектом. Планирование проекта. Организационные аспекты управления проектом. Системы управления проектом. Оценивание стоимости проекта. Управление рисками. Управление конфигурацией программной системы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основная литература:

1. Платёнкин А. В. , Рак И. П. , Терехов А. В. , Чернышов В. Н. Проектирование информационных систем. Проектный практикум: учебное пособие, Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015, 81 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444966&sr=1
2. Капулин Д. В. , Кузнецов А. С. , Носкова Е. Е. Информационная структура предприятия: учебное пособие, Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014, 186 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435685&sr=1

Дополнительная литература:

1. Берг Д. Б. , Ульянова Е. А. , Добряк П. В. Модели жизненного цикла: учебное пособие. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014, 78 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275652&sr=1

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. Microsoft Visio – средство разработки диаграмм.

7.2. ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

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

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

3. 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

1. Электронная база данных SCOPUS.
2. Электронная база данных РИНЦ.

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

2. Электронный справочник "Информо" 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.