

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.ОД.4 Методы проектирования и исследования информационных
процессов и технологий**

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

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

09.04.02 Информационные системы и технологии

**Направленность (профиль): «Информационные системы предприятий и
учреждений»**

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

высшее образование – магистратура

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

магистр

квалификация

заочная

форма обучения

2018

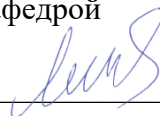
год набора

Составитель:

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

Утверждено на заседании кафедры
информатики и вычислительной техники
(протокол № 9 от «30» мая 2018 г.)

Зав. кафедрой



Яковлев С.Ю.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - формирование у обучающихся целостное представление о моделировании информационных процессов и технологий, содействие освоению обучающимися методов, методик и методологий разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей информационных процессов и технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

- общие принципы анализа и синтеза информационных систем и процессов;
- формальные модели систем;
- методологию и средства структурного системного анализа и проектирования;
- методы модельного представления предметных областей информационных систем;
- модели и стандарты описания бизнес-процессов;
- объектно-ориентированный подход;
- математические модели информационных процессов;
- методологию анализа структур информационных систем;
- методологии и методы управления проектом информационных систем;
- основные методологии и модели разработки информационных технологий;
- методологию реинжиниринга.

уметь

- обосновывать принципы и методы разработки и управления проектированием информационных систем и технологий;
- обосновывать выбор и принципы построения моделей предметных областей;
- руководить процессом проектирования информационных систем и технологий;
- оценивать качество проекта информационных систем и технологий;
- проводить исследования характеристик информационных систем в целом и их отдельных компонентов;
- осуществлять контроль за разработкой проектной документации.

владеть

- методами анализа и синтеза информационных систем;
- методами разработки математических моделей информационных систем;
- методами и инструментальными средствами автоматизированного проектирования информационных систем;
- навыками составления инновационных проектов.

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

В результате освоения содержания дисциплины «Методы проектирования и исследования информационных процессов и технологий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);
- способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК-4).

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

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 в структуре образовательной программы магистратуры по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы предприятий и учреждений.

Дисциплина «Методы проектирования и исследования информационных процессов и технологий» представляет собой методологическую базу для прохождения практик и выполнения магистерской квалификационной работы.

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 зачетных 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						
1	2	3	108	10	20	-	30	8	78	-	-	-
2	3	1	36	-	-	-	-	-	27	-	9	экзамен
Итого:		4	144	10	20	-	30	8	105	-	9	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.	Язык UML и типизация проектных решений.	4	8	-	12	4	45	-
2.	Мультиагентные технологии.	6	12	-	18	4	60	-
	Экзамен	-	-	-	-	-	-	9
	Итого:	10	20	-	30	8	105	9

Содержание дисциплины:

Тема 1. Язык UML и типизация проектных решений.

Модели стандарта UML 2.0. (CASE-пакеты) и освоение навыков их использования для моделирования информационных процессов. Использование паттернов проектирования при разработке ПО. Базовые типовые решения. Каталог паттернов проектирования GoF. Архитектурные типовые решения источников данных. Типовые решения для моделирования

поведения. Типовые решения распределенной обработки данных. Типовые решения обработки задач параллелизма. Типовые решения представления данных в Web.

Тема 2. Мультиагентные технологии.

Основные понятия теории агентов и мультиагентных систем (МАС). Мультиагентный подход и мультиагентные системы. Архитектура мультиагентных систем. Языки программирования агентов. Стандарты и платформы МАС. Инструментарий разработки МАС. Разработка мультиагентных систем на платформе JADE. Разработка сценария взаимодействия автономных агентов в мультиагентной системе на платформе JADE.

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

Основная литература:

1. Леоненков А. Нотация и семантика языка UML. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, 205 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429143&sr=1
2. Лисьев Г. А., Попова И. В. Технологии поддержки принятия решений: учебное пособие. Москва: Флинта, 2017, 133 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=103806&sr=1

Дополнительная литература:

1. Тоичкин Н.А., Козлова Ю.Г., Богатилов В.Н. Паттерны проектирования: учеб.-метод. пособие по выполнению лаб. работ, (учебное пособие)/ Н.А. Тоичкин, В.Н. Богатилов, Ю.Г. Козлова. Тверь: ТвГТУ, 2015. 48 с. Электронное изд.

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 Visual Studio – среда разработки программных приложений.

4. JADE - Java Agent Development Framework (JADE) — программная среда разработки мультиагентных систем и приложений.
5. Eclipse - свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений.
6. StarUML V1 – case-средство для создания UML моделей.

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.