*Министерство образования и науки Российской Федерации*
*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования*
***«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»***

***ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –***
***филиал Сибирского федерального университета***

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛПИ – филиала СФУ
_____ /Л.В. Храмова/
«30» 09 2016г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---|---|
| Дисциплина | Б1.Б.17 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий<br>индекс и наименование дисциплины в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом |
| Направление подготовки | 09.03.02 Информационные системы и технологии<br>код и наименование направления подготовки |
| Профиль | 09.03.02.07 Информационно-управляющие системы<br>код и наименование профиля |

Лесосибирск 2016

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

09.00.00 Информатика и вычислительная техника
код и наименование укрупненной группы

Направление подготовки (профиля) 09.03.02 Информационные системы и технологии
код и наименование направления подготовки (профиля)

09.03.02.07 Информационно-управляющие системы
код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили Н. И. Пак
инициалы, фамилия, подпись

А. В. Рубцов
инициалы, фамилия, подпись

Заведующий кафедрой (разработчик) Н. Ф. Романцова
инициалы, фамилия, подпись

«10» 09 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики, информатики и естествознания
«10» 09 2016 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой Н. Ф. Романцова
инициалы, фамилия, подпись

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является ознакомление с принципами организации, анализа, синтеза и применения информационных систем и технологий, формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности: построение моделей объекта автоматизации, решение задач проектирования, модернизации и модификации информационных систем.

1.2 Задачи изучения дисциплины.

- формирование умений и навыков решения задач проектирования и конструирования информационных систем и технологий;
- развитие умения составлять инструкции по эксплуатации информационных систем;
- использование умения находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования.

Компетенции выпускника ОП, формируемые в результате освоения дисциплины:

• владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1):

| Уровни формируемых компетенций | Технологии формирования | Средства и технологии оценки |
|---|---|---|
| *Минимальный*<br>-знание основных положений методологии научного исследования и умение применять их при работе над выбранной темой исследования.<br>*Базовый*<br>- умение воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.<br>*Продвинутый*<br>- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. | лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика | устный опрос, экзамен |

• готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2):

| Уровни формируемых компетенций | Технологии формирования | Средства и технологии оценки |
|---|---|---|
| *Минимальный*<br>- знать принципы и методы организации и управления малыми коллективами.<br>*Базовый*<br>- уметь работать в коллективе.<br>*Продвинутый*<br>- владеть готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе. | лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика | устный опрос, экзамен |

• способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3):

| Уровни формируемых компетенций | Технологии формирования | Средства и технологии оценки |
|---|---|---|
| *Минимальный*<br>- знать подходы к принятию организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях.<br>*Базовый*<br>- уметь находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.<br>*Продвинутый*<br>- владеть способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях. | лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика | устный опрос, экзамен |

• пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4):

| Уровни формируемых компетенций | Технологии формирования | Средства и технологии оценки |
|---|---|---|
| *Минимальный*<br>- знать социальную значимость своей будущей профессии.<br>*Базовый*<br>- уметь понимать социальную значимость своей будущей профессии.<br>*Продвинутый*<br>- владеть пониманием социальной значимости своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. | лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика | устный опрос, экзамен |

• способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5):

| Уровни формируемых компетенций | Технологии формирования | Средства и технологии оценки |
|---|---|---|
| *Минимальный*<br>- знать социально значимые проблемы и процессы, методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.<br>*Базовый*<br>- уметь научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.<br>*Продвинутый*<br>- владеть способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы. | лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика | устный опрос, экзамен |

• владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1):

| Уровни формируемых компетенций | Технологии формирования | Средства и технологии оценки |
|---|---|---|
| *Минимальный*<br>-знание базовых принципов, законов и методов, применяемые для решения практических задач в области информационных систем и технологий.<br>*Базовый*<br>- умение использовать широкие базовые знания для решения практических задач в области информационных систем и технологий.<br>*Продвинутый*<br>- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий. | лекции, практические занятия, производственная практика | устный опрос, экзамен, зачет |

• способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11):

| Уровни формируемых компетенций | Технологии формирования | Средства и технологии оценки |
|---|---|---|
| *Минимальный*<br>- знать базовые и прикладные информационные технологии.<br>*Базовый*<br>- уметь проектировать базовые и прикладные информационные технологии.<br>*Продвинутый*<br>- владеть способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий. | лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика | устный опрос, экзамен |

- способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12):

| Уровни формируемых компетенций | Технологии формирования | Средства и технологии оценки |
|---|---|---|
| *Минимальный*<br>- знание средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)<br>*Базовый*<br>- умение разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)<br>*Продвинутый*<br>- владение способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) | лекции, практические занятия, производственная практика | устный опрос, экзамен, зачет |

- способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий (ПК-13):

| Уровни формируемых компетенций | Технологии формирования | Средства и технологии оценки |
|---|---|---|
| *Минимальный*<br>- знать средства автоматизированного проектирования информационных технологий.<br>- *Базовый*<br>- уметь разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий. | лекции, практические занятия, производственная практика | устный опрос, экзамен, зачет |

| | | |
|---|---|---|
| *Продвинутый*<br>- владеть способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий. | | |

• способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем (ПК-33):

| Уровни формируемых компетенций | Технологии формирования | Средства и технологии оценки |
|---|---|---|
| *Минимальный*<br>- знать основные положения составления инструкции по эксплуатации информационных систем.<br>*Базовый*<br>- уметь составлять инструкции по эксплуатации информационных систем.<br>*Продвинутый*<br>- владеть способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем. | лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика | устный опрос, экзамен |

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

• основные этапы, технологию и средства проектирования информационных систем;

уметь:

• проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационных систем из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;

владеть:

• методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования.

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» изучается на 3-4 курсах, поэтому изначально изложение строится на знаниях по дисциплинам ранее изученных «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика», «Архитектура информационных систем». В дальнейшем знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения следующих дисциплин: «Технологии программирования», «Управление данными», «Технологии обработки информации» и др.

1.5 Особенности реализации дисциплины.

Дисциплина реализуется на русском языке.

## 2 Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад. часов) | Семестр | |
|---|---|---|---|
| | | 6 | 7 |
| **Общая трудоемкость дисциплины** | **8 (288)** | **3 (108)** | **4 (144)** |
| **Контактная работа с преподавателем:** | **0,89 (32)** | **0,56 (20)** | **0,33 (12)** |
| занятия лекционного типа | 0,44 (16) | 0,28 (10) | 0,17 (6) |
| занятия семинарского типа | 0,44 (16) | 0,28 (10) | 0,17 (6) |
| в том числе: семинары<br>практические занятия<br>практикумы<br>лабораторные работы | 0,44 (16) | 0,28 (10) | 0,17 (6) |
| другие виды контактной работы | | | |
| в том числе: курсовое проектирование<br>групповые консультации<br>индивидуальные консультации<br>иные виды внеаудиторной контактной работы | | | |
| В том числе: в интерактивной форме | 0,06 (2) | 0,06 (2) | |
| в электронной форме | | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | **6,75 (243)** | **3,3 (120)** | **3,4 (123)** |
| изучение теоретического курса (ТО) | 3,38 (122) | 1,65 (60) | 1,75 (63) |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) | 3,36 (121) | 1,65 (60) | 1,65 (60) |
| реферат, эссе (Р) | | | |
| курсовое проектирование (КР) | | | |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)** | **Зачет, экзамен 0,4 (13)** | **Зачет 0,1 (4)** | **Экзамен 0,25 (9)** |

## 3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий).

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа | | Самостоятельная работа, (акад. час), | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Семинары и/или практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или практикумы (акад. час) | | |
| 1 | Раздел 1. Организация процесса создания ИС | 2 | | - | 30 | ОК-1,2,3,4,5 ОПК-1 ПК-11,12,13,33 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Раздел 2. Предпроектное обследование объекта автоматизации | 4 | | 4 | 30 | ОК-1,2,3,4,5 ОПК-1 ПК-11,12,13,33 |
| 3 | Раздел 3. Анализ требований к информационным системам | 4 | | 6 | 60 | ОК-1,2,3,4,5 ОПК-1 ПК-11,12,13,33 |
| 4 | Раздел 4. Технологии анализа и проектирования информационных систем | 3 | | 3 | 63 | ОК-1,2,3,4,5 ОПК-1 ПК-11,12,13,33 |
| 5 | Раздел 5. Конструирование, эксплуатация, модификация информационных систем | 3 | | 3 | 60 | ОК-1,2,3,4,5 ОПК-1 ПК-11,12,13,33 |

## 3.2 Занятия лекционного типа.

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий[1] | Объем в акад. часах | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | всего | в том числе в инновационной форме | в том числе в электронной форме |
| 1 | 1 | Тема №1. Процесс создания информационных систем. (Понятие о процессе и методологии создания информационной системы. История вопроса. Основные понятия и определения. Российские и международные | 1 | | |

[1]В случае применения ЭО и ДОТ после наименования занятия ставится звездочка «*» с указанием места проведения занятия: (А) – в аудитории, (О) – онлайн-занятие в ЭИОС.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | стандарты. Классификация и примеры процессов) | | | |
| 2 | 1 | Тема №2. Управление программным проектом. (Фазы процесса управления: анализ и планирование; контроль и выполнение. Роль и функции руководителя проекта. Артефакты управления проектом. Двухуровневое планирование. Управление рисками) | 0,5 | 1 | |
| 3 | 1 | Тема №3. Дополнительные вопросы управления. (Управление требованиями. Управление конфигурацией информационной системы. Управление средой. Управление качеством) | 0,5 | 1 | |
| 4 | 2 | Тема №4. Процесс обследования объекта автоматизации. (Основные понятия и определения. Анализ, моделирование, совершенствование деловых процессов – соотношение понятий. Процесс обследования объекта автоматизации. История вопроса. Классификация применяемых методов) | 2 | | |
| 5 | 2 | Тема №5. Модели объекта автоматизации. (Модели объекта автоматизации: функциональные, модели данных, геопространственные, процессов управления и др. Языки моделирования) | 2 | | |
| 6 | 3 | Тема №6. Понятие о требованиях. (Требования. Классификация требований. Свойства требований) | 2 | | |
| 7 | 3 | Тема №7. Процесс требований. Рабочий процесс требований. (Формирование концепции, выявление, специфицирование, моделирование, прототипирование, документирование, проверка. Артефакты описания требований) | 2 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 4 | Тема №8. Методологические основы анализа и проектирования информационных систем. (Структурное и модульное программирование/проектирование. Объектно-ориентированная парадигма. Компонентный подход. Введение в UML) | 1 | | |
| 9 | 4 | Тема №9. Архитектурное и детальное проектирование. (Соотношение анализа и проектирования. Задачи анализа, применимость анализа. Фаза архитектурного проектирования. Фаза детального проектирования) | 1 | | |
| 10 | 4 | Тема №10. Интерфейс пользователя. Понятие об интерфейсе пользователя. (Связь с эргономикой. Принципы организации интерфейса. Человеский фактор. Критерии качества организации интерфейса. Количественные метрики) | 1 | | |
| 11 | 5 | Тема №11. Конструирование и тестирование информационных систем. (Минимизация сложности при конструировании. Ожидание изменений. Конструирование с возможностью проверки. Стандарты в конструировании. Вопросы повторного использования. Соотношение задач и операций по проектированию, реализации и тестированию программного обеспечения. Тестирование и отладка. Верификация и валидация) | 1 | | |
| 12 | 5 | Тема №12. Внедрение и сопровождение информационных систем. (Организация бета-тестирования. Подготовка объекта автоматизации. Организация эксплуатации. Приемо-сдаточные испытания. | 2 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Задачи сопровождения. Анализ влияния) | | | |

3.3 Практические занятия (учебным планом не предусмотрены).

3.4 Лабораторные занятия.

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий[1] | Объем в акад. часах | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | всего | в том числе в инновационной форме | в том числе в электронной форме |
| 1 | 2 | Тема №1. Исследование предметной области. Моделирование деятельности. | 4 | | |
| 2 | 3 | Тема №2. Выявление требований к информационной системе. | 2 | | |
| 3 | 3 | Тема №3. Введение в UML. Диаграмма вариантов использования. | 2 | | |
| 4 | 3 | Тема №4. Разработка технического задания. | 2 | | |
| 5 | 4 | Тема №5. Объектно-ориентированный анализ проблемной области. Диаграмма классов. | 1 | | |
| 6 | 4 | Тема №6. Изучение объектов со сложным поведением. Диаграммы состояний и переходов. | 1 | | |
| 7 | 4 | Тема №7. Модели реализации вариантов использования. Диаграммы последовательности и кооперации. | 1 | | |
| 8 | 5 | Тема №8. Прототипирование компонент информационной системы. | 2 | | |
| 9 | 5 | Тема №9. Модели реализации информационной системы. Диаграмма компонент и развертывания. | 1 | | |

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Могилёв, А. В. и др. Информатика / А. В. Могилев. – Москва : Академия, 2012.

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету (Приложение 1).

Вопросы к экзамену (Приложение 2).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Таблица 1- Рекомендованные оценочные средства для студентов с ограниченными возможностями здоровья

| Категория студентов | Виды оценочных средств | Форма контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушением слуха | Тесты, рефераты, контрольные вопросы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушением зрения | Контрольные вопросы | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | Решение тестов, контрольные вопросы дистанционно | Организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка |

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Белов, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. для студентов, обучающихся по направлению «Прикладная информатика» и другим экономическим специальностям : рек. Учебно-методическим объединением по образованию в области прикладной информатики / В. В. Белов, В. И. Чистякова ; под ред. В. В. Белова. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 351, [1] с. - (Высшее образование - бакалавриат) (Информатика и вычислительная техника).

2. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата : учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям : рек. Учебно-методическим отделом высш. образования / В. Н. Волкова ; Санкт-Петербургский гос. политехнический ун-т. - Москва : Юрайт, 2016. - 501, [1] с. : рис., табл. - (Бакалавр. Академический курс).

3. Падерно, П. И. Качество информационных систем : учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавра «Информационные системы и технологии» : доп. Учебно-методическим объединением вузов по унив. политехническому образованию / П. И. Падерно, Е. А. Бурков, Н. А. Назаренко. - Москва : Академия, 2015.

Дополнительная литература:

4. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / Н. Н. Заботина. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 330 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). Книга из ЭБС ZNANIUM.COM (НИЦ «Инфра-М»).

5. Игнатьев, А.В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Игнатьев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. - Волгоград: ВолгГАСУ, 2014. – Режим доступа: http://mail.vgasu.ru/attachments/oi_ignatiev-01.pdf, свободный.

6. Коберн, А. Современные методы описания функциональных требований к системам [Электронный ресурс] / А. Коберн ; пер. с англ. - М. : Лори, 2002 http://bookre.org/reader?file=480980&pg=1

7. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов (бакалавров и специалистов) вузов по направлению 230700 Прикладная информатика (профили: экономика, социально-культурная сфера) и спец. 080801 «Прикладная информатика (по областям применения)» / В. В. Коваленко. - Москва : Форум ; Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 319 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 304-306. Книга из ЭБС ZNANIUM.COM (НИЦ «Инфра-М»).

8. Купер, А. Психбольница в руках пациентов. Алан Купер об интерфейсах: почему высокие технологии сводят нас с ума и как восстановить душевное равновесие [Электронный ресурс] / А. Купер; пер. с англ. - М. : Символ-Плюс, 2011 http://bookre.org/reader?file=631887

9. Новиков, Ф.А. Моделирование на UM [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф.А. Новиков, Д.Ю. Иванов. - СПб.: Профессиональная литература. Наука и Техника, 2010 http://bookre.org/reader?file=801961&pg=1

10. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов спец. 080801.65.01, 080801.65.02, 080801.65.29, 080801.65.28] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. Д. В. Капулин. - Электрон. текстовые дан. (PDF, 1,4 Мб). - Красноярск : СФУ, 2012. - 29 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. Полный текст (pdf, 1,4 Мб). Доступ в сети СФУ

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Крупнейшая техническая библиотека [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: www.citforum.ru ;

2. Бесплатное дистанционное обучение в Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/

3. Сайт для студентов «Студопедия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://studopedia.net

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/;

2. ЭБС «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.znanium.com/;

3. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:: http://rucont.ru.

4. ЭБС СФУ: http://bik.sfu-kras.ru/

5. ЭБС ЛПИ - филиал СФУ http://95.188.107.8/

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа включает изучение теоретического материала и решение задач. Теоретические вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, оглашаются на лекции и входят в список вопросов к экзамену.

Задачи выдаются в виде заданий (в каждом от 4 до 10 задач в зависимости от сложности темы), в порядке изучения разделов дисциплины. Решение задач оформляется в тетради и сдается на проверку.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушением слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

## 9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows 7.

2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2007.

3. Kaspersky Endpoint Security 10.
4. Программа-архиватор: WinRAR..
5. Microsoft Project Professional 2007.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

В качестве информационных справочных систем для реализации дисциплины используются Yandex, Google и ЭБС ЛПИ-филиала СФУ.

## 10 Материально-техническая база, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В перечень материально-технического обеспечения входит:

- мультимедийная лекционная аудитория, оснащенная проектором, обеспечивающим воспроизводство слайдов и текстов с экрана монитора компьютера лектора, устройствами затемнения;
- компьютерный класс с необходимым программным обеспечением.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Приложение 1

**Вопросы к зачету**

1. Понятие о процессе и методологии создания информационной системы. История вопроса. Основные понятия и определения. Российские и международные стандарты. Классификация и примеры процессов.

2. Фазы процесса управления: анализ и планирование; контроль и выполнение. Роль и функции руководителя проекта. Артефакты управления проектом. Двухуровневое планирование. Управление рисками.

3. Управление требованиями. Управление конфигурацией информационной системы. Управление средой. Управление качеством.

4. Основные понятия и определения. Анализ, моделирование, совершенствование деловых процессов – соотношение понятий. Процесс обследования объекта автоматизации. История вопроса. Классификация применяемых методов.

5. Модели объекта автоматизации: функциональные, модели данных, геопространственные, процессов управления и др. Языки моделирования.

6. Понятие о требованиях. Требования. Классификация требований. Свойства требований.

7. Процесс требований. Рабочий процесс требований. Формирование концепции, выявление, специфицирование, моделирование, прототипирование, документирование, проверка. Артефакты описания требований.

Приложение 2

**Вопросы к экзамену**

1. Методологические основы анализа и проектирования информационных систем.
2. Структурное и модульное программирование/проектирование. Объектно-ориентированная парадигма. Компонентный подход. Введение в UML.
3. Соотношение анализа и проектирования. Задачи анализа, применимость анализа. Фаза архитектурного проектирования. Фаза детального проектирования.
4. Понятие об интерфейсе пользователя. Связь с эргономикой. Принципы организации интерфейса. Человеский фактор. Критерии качества организации интерфейса. Количественные метрики.
6. Конструирование и тестирование информационных систем (2 часа).
Минимизация сложности при конструировании. Ожидание изменений. Конструирование с возможностью проверки. Стандарты в конструировании.
7. Вопросы повторного использования. Соотношение задач и операций по проектированию, реализации и тестированию программного обеспечения. 8. Тестирование и отладка. Верификация и валидация.
8.Организация бета-тестирования. Подготовка объекта автоматизации. Организация эксплуатации.
9. Приемо-сдаточные испытания. Задачи сопровождения. Анализ влияния.