



**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"**

Московский институт электроники и математики
Департамент компьютерной инженерии

Рабочая программа дисциплины «Проектный семинар»

для образовательной программы «Информатика и вычислительная техника»
направления подготовки 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника»
уровень бакалавр

Разработчик программы
Салибекян Сергей Михайлович, к.т.н. ssalibekyan@hse.ru

Одобрена на заседании департамента компьютерной инженерии
«30» августа 2016 г.

Руководитель департамента компьютерной инженерии
В.А. Старых _____ [подпись]

Утверждена Академическим советом образовательной программы
«_1_» сентября 2016 г., № протокола _____

Академический руководитель образовательной программы
Т.А. Потапова _____ [подпись]

_____, 2016

Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения подразделения-разработчика программы.



1 Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает требования к образовательным результатам и результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих дисциплину «Проектный семинар», учебных ассистентов и студентов направления подготовки 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника», обучающихся по образовательной «Информатика и вычислительная техника».

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- Образовательной программой 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника».

2 Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Высокопроизводительные вычислительные системы»:

- дать студентам представление о принципах построения, функционирования и использования высокопроизводительных вычислительных систем;
- привить студентам навыки исследовательской работы, предполагающей самостоятельное изучение рабочей документации, специфических инструментов и программных средств, позволяющих смоделировать работу высокопроизводительных вычислительных систем.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

[Компетенции для программы учебной дисциплины берутся из стандартов: ФГОС/ ОС НИУ ВШЭ для соответствующего уровня и направления подготовки и из числа закрепленных за дисциплиной в матрице компетенций образовательной программы]

Уровни формирования компетенций:

РБ — ресурсная база, в основном теоретические и предметные основы (знания, умения);

СД – способы деятельности, составляющие практическое ядро данной компетенции;

МЦ – мотивационно-ценностная составляющая, отражает степень осознания ценности компетенции человеком и готовность ее использовать

В результате освоения дисциплины студент осваивает компетенции:

Компетенция	Код по ОС ВШЭ	Уровень формирования компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
	УК-1	РБ	способен учиться новые знания, умения, в том числе в области, отличной от профессионально	Семинар	Доклад
	УК-2	РБ	способен выявлять научную сущность проблем в профессиональной области	Семинар	Доклад
	УК-3	РБ	способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза	Семинар	Доклад
	УК-8	РБ	способен грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации общения	Семинар	Доклад



Компетенция	Код по ОС ВШЭ	Уровень формирования компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
	УК-9	РБ	способен критически оценивать и переосмысливать накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность	Семинар	Доклад
	ПК-1	РБ	Способен провести анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований		
	ПК-5	РБ	Способен составить обзоры, рефераты, отчеты, подготовить научные публикации и доклады на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований		
	ПК-7	РБ	Способен провести сравнительный анализ существующих аналогов объектов профессиональной деятельности для технико-экономического обоснования новых разработок		
	ПК-8	РБ	Способен обосновать принимаемое проектное решение, применить критерии оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов автоматизированных систем сбора, обработки, передачи, хранения информации и управления, компьютерных сетей и информационных систем в соответствии с техническим заданием		
	ПК-11	РБ	Способен провести проверку разработанной технической документации на соответствие требованиям действующих нормативных документов, государственных и отраслевых стандар-		



Компетенция	Код по ОС ВШЭ	Уровень формирования компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
			тов		

4 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Информатика
- Математический анализ
- Информатика и программирование
- Дискретная математика

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- знание основ программирования;
- знание основ информатики.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- технологии программирования.

5 Тематический план учебной дисциплины

Название раздела	Всего часов	Аудиторные часы				Самостоятельная работа
		Лекции	Семинары	Практические занятия	Другие виды работы ¹	
Введение	6		6		2	
Основы системного подхода к организации проектной деятельности	38		20		18	
Организация разработки программных и аппаратно-программных комплексов и необходимая сопроводительная документация	36		18		18	
Подготовка выступления на научной конференции	16		6		10	
Подготовка статьи в научный журнал или сборник конференций	16		6		10	
Итого:	114		56		58	

¹ Указать другие виды аудиторной работы студентов, если они применяются при изучении данной дисциплины.



6 Формы контроля знаний студентов

Тип контроля	Форма контроля	1 модуль				2 модуль				3 модуль	Параметры
		1				2				3	
Текущий (неделя)	Контрольная работа										
	Реферат										
	Коллоквиум										
	Домашнее задание										
	Промежуточный	Зачет									
	Экзамен										
Итоговый	Экзамен									*	устный экзамен 90 мин.
Тип контроля	Форма контроля	1 год				2 год				Кафедра/подразделение	
		1	2	3	4	1	2	3	4		
Текущий	Контрольная работа										
	Эссе										
	Реферат										
	Коллоквиум										
	Домашнее задание										
	Самостоятельная работа										
	Лабораторная работа										
	Проект										
	Другие формы (указать)										
Промежуточный	Экзамен										
Итоговый	Экзамен				*						

Итоговый контроль представляет собой устную защиту проекта. Во время защиты проекта студент должен продемонстрировать знание предметной области и разделов, изучаемых в рамках дисциплины, чёткость и грамотность изложения материала, приводить примеры. Продемонстрировать умение постановки цели и выбору путей её достижения (ОК1), Стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6), показать навыки владения методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10), работы в коллективе (ОК-3).

Оценки по всем формам текущего контроля выставляются по 10-ти балльной шкале.

Для контроля знаний студентов осуществляется дистанционная поддержка: выдача заданий, проверка работ.



7 Критерии оценки знаний, навыков

Преподаватель оценивает работу студентов на семинарских занятиях:

Активность студента, правильность выполнения проекта. Оценки за работу на семинарских занятиях преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Накопленная оценка по 10-ти балльной шкале за работу на семинарских занятиях определяется перед итоговым контролем - $O_{аудиторная}$.

Преподаватель оценивает самостоятельную работу студентов: правильность выполнения проекта. Оценки за самостоятельную работу студента преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Накопленная оценка по 10-ти балльной шкале за самостоятельную работу определяется перед промежуточным или итоговым контролем – $O_{сам. работа}$.

Накопленная оценка за текущий контроль учитывает результаты студента по текущему контролю следующим образом:

$$O_{накопл} = 0,5 * O_{ауд} + 0,5 * O_{сам. работа}$$

Способ округления накопленной оценки текущего контроля: арифметический.

Результирующая оценка за дисциплину рассчитывается следующим образом:

$$O_{результ} = 0,5 * O_{накопл} + 0,5 * O_{экз}$$

Способ округления накопленной оценки промежуточного (итогового) контроля в форме экзамена: арифметический.

На экзамене студент может получить дополнительный вопрос (дополнительную практическую задачу, решить к передаче домашнее задание), ответ на который оценивается в 1 или 2 балла.

В диплом выставляет результирующая оценка по учебной дисциплине, которая формируется по следующей формуле:

$$O_{результ} = 0,5 * O_{накопл} + 0,5 * O_{экз}$$

Способ округления результирующей оценки по учебной дисциплине: арифметический

8 Содержание дисциплины

Раздел представляется в удобной форме (список, таблица). Изложение строится по разделам и темам. Содержание темы может распределяться по лекционным и практическим занятиям.

1. Раздел 1 Введение (6 часов)

- Цель курса.

- Проект. Сопроводительная документация во время жизненного цикла программного продукта или аппаратно- программного комплекса.

- методы продвижения научной «продукции»: публикация научных статей, выступления на конференциях, заявки на гранты.

- постановка задачи исследования студента.

Литература:

1. Балашов, А. И. Управление проектами: учебник для бакалавров / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко; под ред. Е. М. Роговой. — М. : Издательство Юрай, 2013. — 383 с. — Серия : Бакалавр. Базовый курс.



2. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований: учебное пособие / М.З. Вайнштейн, М.В. Вайнштейн, О.В. Кононова. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2011. – 216 с. URL: <http://www.docme.ru/doc/1053052/41.osnovy-nauchnyh-issledovaniy-uchebnoe-posobie>

2. Раздел 2 Основы подхода к организации проектной деятельности (20 часов)

- Постановка задачи на исследование
- Классический и системный подходы к созданию программы и аппаратно-программного комплекса (АПК).

- Виды организации программы или АПК.
- Жизненный цикл программного продукта или АПК.
- Планирование проекта. Сетевой граф, как способ описания проекта.
- Сопроводительная документация к программе и аппаратно-программному комплексу.

Литература:

1. Балашов, А. И. Управление проектами: учебник для бакалавров / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко; под ред. Е. М. Роговой. — М. : Издательство Юрай, 2013. — 383 с. — Серия : Бакалавр. Базовый курс.

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств. Дата введения 2012-03-01. <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-12207-2010>

3. Кулямин В. В. Технологии программирования. Компонентный подход \ \ <http://www.ispras.ru/~kuliamin/lectures-sdt/sdt-book-2006.pdf>

4. Г.С. Иванова. Технология программирования: Учебник для вузов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э Баумана, 2006. – 336 с.

5. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. - СПб.: Питер, 2004. – 655с.

3. Раздел 3 Организация разработки программных и аппаратно-программных комплексов и необходимая сопроводительная документация (18 часов)

- Состав технической документации, сопровождающей программный продукт или программно аппаратный комплекс в течение его жизненного цикла. ГОСТы на программную документацию.

- Техническое задание
- Руководство системного программиста, руководство программиста, описание применени, руководство оператора, описание языка.
- Программа и методики испытаний программы или АПК.
- Отчет по НИР и НИОКР.

Литература:

1. Панюкова Татьяна Анатольевна Документирование программного обеспечения: В помощь техническому писателю: учебное пособие – М. Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 264 с.

4. Раздел 4 Подготовка выступления на научной конференции (6 часов)

- Особенности научного стиля текста.
- Постановка цели выступления на конференции.
- Методика подготовки презентации.
- Выступление на конференции (речь, ответы на вопросы после выступления).

Литература:

1. Научный стиль текста. URL: <http://5ka.pф/catalog/view.download/23/682>

2. Н.И. Колесникова Что важно знать о языке и стиле научных текстов URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/chto-vazhno-znat-o-yazyke-i-stile-nauchnyh-tekstov>

5. Раздел 5 Подготовка статьи в научный журнал или сборник конференций (6 часов)



- Постановка цели и выделение задач написания научной статьи.
- Основные разделы научной статьи.
- Методика написания научной статьи.

Литература:

1. Научный стиль текста. URL: <http://5ka.pf/catalog/view/download/23/682>
2. Н.И. Колесникова Что важно знать о языке и стиле научных текстов URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/chto-vazhno-znat-o-yazyke-i-stile-nauchnyh-tekstov>

9 Образовательные технологии

Электронные презентации, доклады

10 Оценочные средства для текущего контроля и аттестации студента

10.1 Оценочные средства для оценки качества освоения дисциплины в ходе текущего контроля

Оценивается активность студента на семинаре, качество сделанного им доклада.

10.2 Примеры заданий промежуточной аттестации

11 Порядок формирования оценок по дисциплине

Накопленная оценка за текущий контроль учитывает результаты студента по текущему контролю следующим образом:

$$O_{\text{накопл}} = 0,5 * O_{\text{ауд}} + 0,5 * O_{\text{сам.работа}}$$

Способ округления накопленной оценки текущего контроля: арифметический.

Результирующая оценка за дисциплину рассчитывается следующим образом:

$$O_{\text{результ}} = 0,5 * O_{\text{накопл}} + 0,5 * O_{\text{экз}}$$

Способ округления накопленной оценки промежуточного (итогового) контроля в форме экзамена: арифметический.

На экзамене студент может получить дополнительный вопрос (дополнительную практическую задачу, решить к передаче домашнее задание), ответ на который оценивается в 1 или 2 балла.

В диплом выставляется результирующая оценка по учебной дисциплине, которая формируется по следующей формуле:

$$O_{\text{результ}} = 0,5 * O_{\text{накопл}} + 0,5 * O_{\text{экз}}$$

Способ округления результирующей оценки по учебной дисциплине: арифметический



Оценки за работу на семинарских и практических занятиях преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Накопленная оценка по 10-ти балльной шкале за работу на семинарских и практических занятиях определяется перед промежуточным или итоговым контролем - *O_{аудиторная}*.

$$O_{результ} = 0.5 * O_{ауд} + 0.5 * O_{экз}$$

12 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1 Базовый учебник

Балашов, А. И. Управление проектами: учебник для бакалавров / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко; под ред. Е. М. Роговой. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 383 с. — Серия : Бакалавр. Базовый курс.

12.2 Основная литература

1. Соловьев С.В., Цой Р.И., Гринкруг Л.С. «Технология разработки прикладного программного обеспечения» // Издательство "Академия Естествознания", 2011 год.
<http://www.rae.ru/monographs/141>

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств. Дата введения 2012-03-01.
<http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-12207-2010>

3. Научный стиль текста. URL: <http://5ka.pf/catalog/view/download/23/682>

4. Н.И. Колесникова Что важно знать о языке и стиле научных текстов URL:
<http://cyberleninka.ru/article/n/chto-vazhno-znat-o-yazyke-i-stile-nauchnyh-tekstov>

5. Панюкова Татьяна Анатольевна Документирование программного обеспечения: В помощь техническому писателю: учебное пособие – М. Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 264 с.

6. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований: учебное пособие / М.З. Вайнштейн, М.В. Вайнштейн, О.В. Кононова. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2011. – 216 с. URL: <http://www.docme.ru/doc/1053052/41.osnovy-nauchnyh-issledovaniy-uchebnoe-posobie>

12.3 Дополнительная литература

1. Кулямин В. В. Технологии программирования. Компонентный подход \\
<http://www.ispras.ru/~kuliamin/lectures-sdt/sdt-book-2006.pdf>

2. Г.С. Иванова. Технология программирования: Учебник для вузов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э Баумана, 2006. – 336 с.

3. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. - СПб.: Питер, 2004. – 655с.

13 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения семинаров необходимы IBM-совместимые компьютеры с установленной операционной системой Microsoft Windows XP и выше с подключенным к нему цифровым проектором.