



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**
Гуманитарный факультет
Кафедра «Менеджмент и маркетинг»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов
2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Программная инженерия»

Программа академического бакалавриата

Направление

09.03.03 "Прикладная информатика"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профиль программы бакалавриата

«Прикладная информатика в экономике»

Квалификация выпускника:

бакалавр

Выпускающая кафедра:

«Менеджмент и маркетинг»

Форма обучения:

заочная

Курс: 3, 4

Семестр: 6, 7

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

8 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:

288 ч

Виды контроля:

Экзамен: - 7

- Зачет:- 6

Пермь
2016

Учебно-методический комплекс дисциплины Б1.Б.17 Программная инженерия разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. номер Государственной регистрации «207» по направлению **09.03.03 «Прикладная информатика»**;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению **09.03.03 «Прикладная информатика»** и профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике», утверждённой «24» июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения, по направлению **09.03.03 «Прикладная информатика»** и профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике», утверждённого «28» апреля 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: Информационные системы и технологии, Информационная безопасность, Интеллектуальные информационные системы, Экономические информационные системы, Информационные системы в менеджменте, Бюджетирование, Системная архитектура информационных систем, Менеджмент, Управление информационными системами.

Разработчик

канд. техн. наук, доц.



М.С. Королёв

Рецензент

ст. преподаватель



В.А. Кошин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Менеджмент и маркетинг» «21» сентября 2016 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой,
менеджмента и маркетинга
д-р экон. наук, проф.



А.В. Молодчик

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Гуманитарного факультета «26» сентября 2016 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии,
д-р социол. наук, проф.



В.Н. Стегний

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.



Д.С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области современных инженерных принципов создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование понимания необходимости применения данных принципов программной инженерии.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4);
- способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);
- способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9);
- способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17).

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение проектной и технологической деятельности в области создания программных комплексов, с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования;
- формирование умения управлять проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- формирование навыков инженерных исследований и проектных работ для решения задач, связанных с разработкой программных средств.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

закономерности разработки, построения, функционирования и развития программных комплексов и систем.

1.4 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина **Б1.Б.17 Программная инженерия** относится к *базовой* части блока 1 Дисциплины (модули) и является *обязательной дисциплиной* при освоении ОПОП по *профилю* «Прикладная информатика в экономике».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

- правила документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- способы проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач в соответствии с международными и российскими стандартами;

- этапы создания технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;
- знает стандарты и методики разработки программных продуктов;
- основы управления проектами создания информационных систем;

уметь:

- применять правила документирования процессов создания ИС при разработке функциональных характеристик программных продуктов;
- проводить описание создания информационных систем в соответствии с международными стандартами PMBOK и SWEBOOK;
- составлять техническую документацию на всех этапах жизненного цикла ИС;
- разрабатывать архитектуру, структуру, фазы и процессы создания программного продукта;
- разрабатывать проекты создания программных продуктов и управлять такими проектами;

владеть:

- способами использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения при документировании процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- методиками описания процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла;
- методами и технологиями разработки требований к функциональным характеристикам ПП;
- навыками составлять техническую документацию при создании компонентов программных продуктов и пользовательского интерфейса;
- методиками тестирования и контроля качества ПП.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профессиональные компетенции			
ПК-4	способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Информационные системы и технологии, Информационная безопасность, Интеллектуальные информационные системы	
ПК-7	способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач		Экономические информационные системы, Информационные

			системы в менеджменте
ПК-9	способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Интеллектуальные информационные системы, Бюджетирование	
ПК-17	способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Системная архитектура информационных систем, Менеджмент	Управление информационными системами

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций: ПК-4; ПК-7; ПК-9; ПК-17.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-4

Код ПК-4	Формулировка компетенции: способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
---------------------	---

Код ПК-4 Б1.Б.17	Формулировка дисциплинарной части компетенции: способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
---------------------------------	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент знает: правила документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего контроля. Контрольная работа. Вопросы к экзамену
умеет: применять правила документирования процессов создания ИС при разработке функциональных характеристик программных продуктов	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по решению практических задач.	Тестовые вопросы для текущего контроля. Контрольная работа. Вопросы к экзамену.
владеет: способами использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения при документировании процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Самостоятельная работа по подготовке к зачету и экзамену.	Практические задания к экзамену. Контрольная работа.

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПК-7

Код ПК-7	Формулировка компетенции: способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
---------------------	--

Код ПК-7 Б1.Б.17	Формулировка дисциплинарной части компетенции: способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
---------------------------------	---

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент знает: способы проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач в соответствии с международными и российскими стандартами	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего контроля. Контрольная работа. Вопросы к экзамену
умеет: проводить описание создания информационных систем в соответствии с международными стандартами PMBOK и SWEBOOK.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по решению практических задач.	Тестовые вопросы для текущего контроля. Контрольная работа Вопросы к экзамену
владеет: методиками описания процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла	Самостоятельная работа по подготовке к зачету и экзамену	Практические задания к экзамену Контрольная работа

2.3 Дисциплинарная карта компетенции ПК-9

Код ПК-9	Формулировка компетенции: способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
---------------------	--

Код ПК-9 Б1.Б.17	Формулировка дисциплинарной части компетенции: способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
---------------------------------	---

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент знает: этапы создания технической документации проектов автоматизации и информатизации	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению	Тестовые вопросы для текущего контроля. Контрольная работа.

прикладных процессов; • знает стандарты и методики разработки программных продуктов;	теоретического материала.	Вопросы к экзамену.
умеет: • составлять техническую документацию на всех этапах жизненного цикла ИС; • разрабатывать архитектуру, структуру, фазы и процессы создания программного продукта;	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по решению практических задач.	Тестовые вопросы для текущего контроля. Контрольная работа. Вопросы к экзамену.
владеет: • методами и технологиями разработки требований к функциональным характеристикам ПП; • навыками составлять техническую документацию при создании компонентов программных продуктов и пользовательского интерфейса; • методик тестирования и контроля качества ПП.	Самостоятельная работа по подготовке к зачету и экзамену.	Практические задания к экзамену Контрольная работа.

2.4. Дисциплинарная карта компетенции ПК-17

Код ПК-17	Формулировка компетенции: способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
Код ПК-17 Б1.Б.17	Формулировка дисциплинарной части компетенции: способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент Знает: основы управления проектами создания информационных систем;	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего контроля. Вопросы к зачету и экзамену.
Умеет: разрабатывать проекты создания программных продуктов и управлять такими проектами.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по выполнению индивидуального задания.	Задания для контрольной работы

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 8 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость		
		по семестрам		всего
	Семестры	6	7	
1	Аудиторная (контактная работа)	14	14	28
	Лекции (Л)	4	4	8
	Практические занятия (ПЗ)	8	8	16
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	4
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	49	103
	Изучение теоретического материала (ИТМ)	46	31	77
	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	8	8	16
	Выполнение контрольной работы (КР)		10	10
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине:	зачет 4	экзамен 9	13
5	Переаттестовано			144
6	Трудоёмкость дисциплины, всего: в часах (ч) в зачётных единицах (ЗЕ)			288 8

4. Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного модуля	Номер раз- дела дисци- плины	Номер темы дисцип- лины	Количество часов и виды занятий (заочная форма обучения)							Трудоё- мкость , ч / ЗЕ
			аудиторная работа					Итого вый контр- оль	самостоя- тельная работа	
			всего	Л	ПЗ	ЛР	КСР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1,5	0,5	1				10	11,5
		2	1,5	0,5	1				10	11,5
		3	3	1	2				10	13
		4	3	1	2				10	13
		5	5	1	2		2		14	19
	Всего по модулю:		14	4	8		2		54	68
Итого за семестр			14	4	8		2	зачет	54	68
2	2	6	1,5	0,5	1				10	11,5
		7	1,5	0,5	1				10	11,5

		9								
		8	3	1	2				10	13
		9	3	1	2				10	13
		10	5	1	2		2		9	14
	Всего по модулю:		14	4	8		2		49	63
Итого за семестр			14	4	8		2	экза-мен	49	63
Итоговая аттестация: зачет, экзамен										13
Переаттестовано										144
Итого:										288/ 8

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Принципы, понятия, методология разработки ПО

Раздел 1. Понятия и методология разработки ПО

Л – 4 ч, ПЗ – 8 ч, СРС – 54 ч., КСР – 2 ч.

Тема 1. Программная инженерия: назначение, основные принципы и понятия.

Предпосылки и история дисциплины (Краткий обзор причин, истории возникновения и становления программной инженерии. Краткая характеристика основных методов проектирования программ, сложившихся в процессе поиска решения. Программная инженерия - основные определения. Стандартизация и стандарты Программной инженерии (SWEBOK, SE2004). Составление плана проекта по разработке программного обеспечения

Тема 2. Жизненный цикл и процессы разработки ПО.

Понятие жизненного цикла ПО и технологических процессов его разработки. Способы организации жизненного цикла ПО, каскадные и итеративные модели жизненного цикла. Набор стандартов, регулирующих процессы разработки ПО в целом. Ознакомление с требованиями к разрабатываемому программному обеспечению. Фиксация требований к программному обеспечению.

Тема 3. Методологии разработки ПО

Сравнительные детали различных методологий разработки ПО, предлагаемые в рамках унифицированного процесса разработки Rational (RUP), экстремального программирования (XP) и методологии MSF. Проектирование и создание базы данных приложения

Тема 4. Анализ предметной области и требования к ПО

Вопросы, связанные с анализом предметной области и выделением требований к разрабатываемой программной системе. Основные графические модели, используемые в этих деятельности – диаграммы потоков данных и вариантов использования. Разработка компонентов модели данных приложения

Тема 5. Основы проектирования программного обеспечения.

Понятие образца проектирования. Классификация образцов проектирования. Некоторые широко используемые примеры образцов анализа и архитектурных стилей. Разработка компонентов модели данных приложения.

Модуль 2. Архитектура и разработка ПО

Раздел 2. Разработка ПО

Л – 4 ч., ПЗ – 8 ч., СРС – 49 ч., КСР – 2 ч.

Тема 6. Архитектура программного обеспечения

Понятие архитектуры ПО, влияние архитектуры на свойства ПО, а также методы оценки архитектуры. Определение и разработка архитектуры программного обеспечения

Тема 7. Принципы создания удобного пользовательского интерфейса

Методика проектирования, ориентированная на удобство использования. Определение архитектуры пользовательского интерфейса приложения

Тема 8. Методы верификации и тестирования программ и систем

Тестирование программ. Виды и методы тестирования. Стратегии черного и белого ящика. Статическое и динамическое тестирование. Инспекция кода. Тестовая база, тест, тестовый случай, тестовый монитор, тестовое покрытие и инструменты его измерения. Разработка системных тестов для приложения

Тема 9. Управление разработкой программного обеспечения.

Основные деятельности, входящие в компетенцию руководителей проектов. Аспекты управления ресурсами, персоналом, рисками и коммуникациями проекта. Особенности управления проектами по созданию ПО. Проектирование отдельных форм разрабатываемого программного обеспечения

Тема 10. Качество программного обеспечения и методы его контроля.

Качество и управление качеством (экскурс в историю). ISO9000: система управления качеством. ISO12207: процессы качества ПО. СММ: уровни зрелости процессов. ISO15504: аттестация, определение зрелости и усовершенствование процессов. Разработка отдельных форм и интеграция разрабатываемого программного обеспечения.

4.3 Перечень тем практических занятий

Студенты индивидуально или в малочисленных группах разрабатывают и ведут разработку сквозного проекта создания программного продукта. Осваивают методы и технологии разработки требований и процессов создания компонентов программных продуктов на разных фазах жизненного цикла проекта.

Вид конкретного программного продукта выбирается индивидуально по результатам анализа потребностей предприятия или подразделения предприятия по месту работы или практики студента.

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1.	1	Разработка описания программного продукта (ПП)
2.	2	Разработка структуры и фаз проекта создания ПП
3.	3	Разработка перечня процессов создания ПП
4.	4	Разработка требований к ПП
5.	5	Выбор методов проектирования ПП
6.	6	Разработка архитектуры ПП
7.	7	Разработка пользовательского интерфейса ПП.
8.	8	Разработка методики тестирования ПП
9.	9	Разработка предложений по плану управления созданием ПП
10.	10	Выбор методов контроля качества ПП

Практические занятия направлены на формирование навыков и способностей принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах их жизненного цикла, на изучение и освоение стандартов и методик разработки программных продуктов.

4.4 Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.5 Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект не предусмотрен.

4.6 Реферат

Реферат не предусмотрен.

4.7 Расчетно-графические работы

Расчетно-графические работы не предусмотрены.

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение двух семестров, график изучения дисциплины приводится п.7.

5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов			
		ИТМ	ППЗ	КР	Всего
1	ИТМ, КР	3			3
2	ИТМ, ППЗ	9	1		10
3	ИТМ, ППЗ	9	1		10
4	ИТМ, ППЗ	9	1		10
5	ИТМ, ППЗ	9	1		10
6	ИТМ, ППЗ, КР	9	1	2	12
7	ИТМ, ППЗ, КР	9	1	2	12
8	ИТМ, ППЗ, КР	9	1	2	12
9	ИТМ, ППЗ, КР	9	1	2	12
10	ИТМ, КР	10		2	12
	Итого: в ч / в 3Е	93	8	10	103 3

ИТМ-Изучение теоретического материала,
ППЗ- подготовка к практическим занятиям,
КР- выполнение контрольной работы

Тематика вопросов изучаемых самостоятельно:

Тема 1. Стандарты программной инженерии

Тема 2. Фиксация требований к программному обеспечению.

Тема 3. Проектирование и создание базы данных приложения.

Тема 4. Разработка компонентов модели данных приложения.

Тема 5. Разработка компонентов данных.

Тема 6. Методы оценки архитектуры ПО.

Тема 7. Архитектуры пользовательского интерфейса приложения.

Тема 8. Тестовый монитор.

Тема 9. Проектирование трассировки ПО.

Тема 10. Определение зрелости процессов проектирования.

5.2 Контрольная работа

При выполнении индивидуального задания студент должен разработать проектную документацию на проект создания программного продукта разработанного на практических занятиях. Оформить документацию в соответствии с международными стандартами PMBOK и SWEBOOK.

При выполнении индивидуального задания студент должен освоить и закрепить навыки и умения в соответствии с дисциплинарными составляющими компетенций Программной инженерии - навыки и умения создания и управления ИС на всех этапах их жизненного цикла, на изучение и освоение стандартов и методик разработки программных продуктов, владение технологиями документирования процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла.

5.3 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором студенты не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом. В процессе проведения лекций используется презентация в формате «Power Point», что позволяет в полной мере задействовать не только аудиальный, но и визуальный канал восприятия информации со стороны студентов, сопровождать объяснение материала демонстрацией большого количества графических материалов: схем, графиков, рисунков.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; формируются группы (команды); каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуется цель по развитию системного подхода к анализу организаций как сложных динамических систем с целью использования полученных знаний в своей практической деятельности.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

6. Управление и контроль освоения компетенций

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- текущее тестирование;
- текущая контрольная работа для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных и практических занятиях в рамках рейтинговой системы.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- контрольная работа.

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

1) **Зачет** - проставляется на основании результатов текущего и рубежного контроля.

2) **Экзамен** - Экзамен по дисциплине проводится устно по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Фонды оценочных средств, включающие, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, контрольные задания к экзамену, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав УМКД на правах отдельного документа.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1. - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля			
	ТТ	КР	зачет	экзамен
В результате освоения компетенций студент Знает:				
3.1 правила документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	+	+	+	+
3.2 способы проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач в соответствии с международными и российскими стандартами;	+	+	+	+
3.3 этапы создания технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;	+	+	+	+
3.4 знает стандарты и методики разработки программных продуктов;	+	+	+	+
3.5 основы управления проектами создания информационных систем.	+	+	+	+
Умеет:				
У.1 применять правила документирования процессов создания ИС при разработке функциональных характеристик программных продуктов;		+	+	+
У.2 проводить описание создания информационных систем в соответствии с международными стандартами PMBOK и SWEBOK;		+	+	+
У.3 составлять техническую документацию на всех этапах жизненного цикла ИС;		+	+	+
У.4 разрабатывать архитектуру, структуру, фазы и процессы создания программного продукта;		+	+	+
У.5 разрабатывать проекты создания программных продуктов и управлять такими проектами.		+	+	+
Владеет:				
В.1 способами использовать, обобщать и		+	+	+

анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения при документировании процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;				
В.2 методиками описания процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла;		+	+	+
В.3 методами и технологиями разработки требований к функциональным характеристикам ПП;		+	+	+
В.4 навыками составлять техническую документацию при создании компонентов программных продуктов и пользовательского интерфейса;		+	+	+
В.4. методиками тестирования и контроля качества ПП.		+	+	+

ТТ – текущее тестирование (контроль знаний по теме);

КР – рубежная контрольная работа по модулю (оценка умений)

[illegible]

Вид работы	Распределение часов по учебным неделям - 7-й семестр																		Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Лекции	4																		4
Практические занятия		4	4																8
КСР																		2	2
Самостоятельная работа в т.ч.																			49
- Изучение теоретического материала	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				31
-Подготовка к практическим занятиям		4	4																8
- Выполнение контрольной работы													2	2	2	2	2		10
Дисциплин. контроль																		9	экзамен

8 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.Б.17 Программная инженерия (полное название дисциплины)	Блок 1. Дисциплины (модули) (цикл дисциплины) ☒ + обязательная по выбору студента ☒ + базовая часть цикла вариативная часть цикла
09.03.03 (код направления / специальности)	Направление «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике» (полное название направления подготовки / специальности)
ПИФ/ИЭ (аббревиатура направления / специальности)	Уровень подготовки ☒ + специалист бакалавр магистр Форма обучения ☒ + очная заочная очно-заочная
2016 (год утверждения учебного плана СП)	Семестр(ы) 6, 7
Количество групп <u>1</u> Количество студентов <u>25</u>	
Королев М.С. Гуманитарный Менеджмент и маркетинг доцент 8 912 981 26 94	

**8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
необходимой для освоения дисциплины**

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1.	Тюгашев, Андрей Александрович. Языки программирования: учебное пособие для вузов / А. А. Тюгашев.— Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014 .— 333 с., 27,090 усл. печ. л. : ил. — (У: Учебное пособие) (Стандарт третьего поколения).	2
2.	Головин, Игорь Геннадиевич. Языки и методы программирования : учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова .— Москва : Академия, 2012 .— 304 с., 19,0 усл. печ. л. : ил. — (Высшее профессиональное образование, Информатика) (Бакалавриат) .	7
3.	Баженова, Ирина Юрьевна. Языки программирования : учебник для вузов / И. Ю. Баженова .— Москва : Академия, 2012 .— 358 с., 23,0 усл. печ. л. : ил .	20
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
4.	Мерedit, Джек. Управление проектами : учебник : пер. с англ. / Дж. Мерedit, С. мл. Мантел .— 8-е изд. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014 .— 640 с.	5
5.	Ларсон, Эрик У. Управление проектами : учебник : пер. с англ. / Э. У. Ларсон, К. Ф. Грей. — 5-е изд., перераб .— Москва : Дело и Сервис, 2013.	2007–10 2013–5
6.	Зуб, Анатолий Тимофеевич. Управление проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова .— Москва : Юрайт, 2015 .— 422 с.	2014–2 2015–15
2.2 Периодические издания		
	Не предусмотрены	
2.3 Нормативно-технические издания		
	Не предусмотрены	
2.4 Официальные издания		
	Не предусмотрены	
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины		
1.	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на _____

Основная литература

☒

обеспечена

☐

не обеспечена

Дополнительная литература

☒

обеспечена

☐

не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

Текущие данные об обеспеченности на _____

Основная литература

☐

обеспечена

☐

не обеспечена

Дополнительная литература

☐

обеспечена

☐

не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Не предусмотрены

8.4 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.2 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		Курс лекций

9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Мультимедиа класс	Кафедра МиМ	506 к.А	50	50

9.2 Основное учебное оборудование

Не предусмотрено