Министерство образования и науки Кыргызской Республики Кыргызский государственный технический университет им И. Раззакова Высшая школа магистратуры Кафедра «Программное обеспечение компьютерных систем»

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

(паспорт формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы)

Направление:710400 Программная инженерия Профиль: «Технология командной разработки программного обеспечения»
Уровень подготовки - магистр

Бишкек 2020 г.

Компетентностная модель выпускника (паспорт формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы) составлен на основании образовательного стандарта высшего образования Кыргызской Республики по специальности 710400 - Программная инженерия, утверждённого приказом Министерства образования и науки Кыргызской Республики 1 5 . 09.2015 г (№1179/1)

Составитель(и): Тен И.Г. проф. КГТУ, к.т.н.

Мусина И.Р., проф. каф. ПОКС

Компетентностная модель выпускника (паспорт формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы) утверждена на заседании кафедры «Программное обеспечение компьютерных систем» протокол N 6 от 12 декабря 2018 г.

Заведующий кафедрой		Салиев А.Б.
	(подпись)	
Одобрено УМК ФИТ проток	ол № 4 от 18 декабря 2018 г.	
Председатель УМК ФИТ	(подпись)	Тентиева С.М.

Компетентностная модель выпускника (паспорт формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы) согласована с представителями работодателей, бизнес-сообществ или государственных органов управления:

$N_{\underline{0}}$	Предприятие	ФИО представителя	Контакты
1	Халык Банк Кыргызстан	Шпильчин Дмитрий Владимирович, директор IT управления банка	Почта: shpilchin@halykbank.kg Тел.: +996-0551-235-435
2	Бакай Банк	Ким Александр Игоревич, начальник ИТ- отдела банка	Тел. +996-384-511
3	Компаньон-банк	владимировна, начальник ИТ-отлела	Почта: yasa 06@mail.ru; Svetlana.yasa@gmail.com Тел.: +996-555-788-576; +996- 312-351-636; WhatsApp: +996-555-788-576
	1 -	Дыйканова Мариям, Директор МПЦ Нац.Банка КР.	Тел. +996-0550-771-007

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Матрица компетенций
- 2. Справочник компетенций и их распределение по дисциплинам (перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы)
- 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
- 4. Планируемые результаты освоения ООП, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике
- 5. Содержание этапов формирования компетенций в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы

Матрица компетенций

Образовательная программа высшего образования по направлению

Направление: 710400 – Программная инженерия (уровень подготовки – магистр)

Профиль: «Технология командной разработки программного обеспечения»

Таблица 1. БАЗОВАЯ (ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ) ЧАСТЬ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции
M1	ОБЩЕНАУЧНЫЙ ЦИКЛ	
M.1.1	Философские проблемы науки и техники	ОК -1,2,5; ИК-1,2
M.1.2	Методология научных исследований	ИК 1,3,4,6; СЛК 1,2,4
M.1.3	Моделирование	ИК 1,3,4,5,6; СЛК 1,2,4
M.1.4	Педагогика и психология	ОК -1,2,5,6; ИК-1,2,4; СЛК-1,3,4,5
M.1.5	Профессиональный иностранный язык	ОК-1,3,4,5; ИК-2,3
M2	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	
M.2.1	Тестирование и обеспечение качества программных средств	ПК-3,4,9,10
M.2.2	Средства программной инженерии	ПК-2,5,6,7
M.2.3	Методы сопровождения ПО	ПК-1,8,10; ПК-3,5; ПК-6,8
M3	Практика и научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	
M4	Итоговая государственная аттестация	

Таблица 2. Учебный план профиля «Технология командной разработки программного обеспечения»

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции		
M1	ОБЩЕНАУЧНЫЙ ЦИКЛ			
114.M.1.1	Теория систем и системный анализ проблем программной инженерии / Философские проблемы науки и техники	ОК -1,2,5; ИК-1,2		
114.M.1.2	Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных исследований	ОК-2, ИК 1,3,4,6; СЛК 1,2,4		
114.M.1.3	Модели и методы программной инженерии / Моделирование	ИК 1,3,4,5,6; СЛК 1,2,4		
114.M.1.4	Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и психология	ОК -2,5,6; ИК-1,2,4; СЛК-1,3,4,5		
114.M.1.5	Программно-инженерный английский язык / Профессиональный иностранный язык	ОК-2,3,4,5; ИК-2,3		
114.M.1.6	Методы оптимизации	ИК5, ПК -1,8,9		
114.M.1.7	Методы решения вычислительных проблем с использованием ПО	ОК-6, ИК-1,2,3,4,5,6; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8		
M2	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ			
114.M.2.1	Тестирование и обеспечение качества программных средств	ПК-3,4,9,10		
114.M.2.2	Средства программной инженерии	ПК-2,5,6,7		
114.M.2.3	Сопровождение и развитие ПО / Методы сопровождения ПО	ПК-1,8,10; ПК-3,5,6		
114.M.2.4	Анализ и инженерия требований к ПО	ОК-4, ИК-6, ПК-1, ПК-3,4,5; ПК-8, ПК-10		
114.M.2.5	Проектирование схем и систем на ПЛИС (FPGA)	ОК-3, ОК-6, ИК-5, ИК-6, СЛК-2,СЛК-4, ПК-3, ПК-7		
114.M.2.6	Информационные системы в управлении	ОК-4, ИК-6,ПК6,ПК9.		
114.M.2.7	Системы поддержки принятия решений	ОК-3,4,5; ИК-1, ИК-4, СЛК-1,СЛК-3,4, ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10		
	КУРСЫ ПО ВЫБОРУ			
114.M.2.B.1 (I)	Системы реального времени и встроенные системы	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2, ПК-1,3, 10		
114.M.2.B.2 (II)	Теория языков программирования и методы трансляции	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10		
114.M.2.B.3 (III)	Разработка и реализация сетевых протоколов	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2; ПК-4,7,10		
114.M.2.B.4 (II)	Формальные спецификации (Z/VDM)	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10		

14.M.2.B.5 (I)	Теория принятия решений в условиях неопределенности	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2, ПК-1,3, 10		
14.M.2.B.6 (II)	Обработка данных с применением программ	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10		
14.M.2.B.8 (II)	Стратегия и методы разработки ПО	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10		
14.M.2.B.10 (II)	Тестирование ПО	СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10		
14.M.2.B.11 (III)	Проектирование пользовательского интерфейса	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2; ПК-4,7,10		
114.M.2.B.12 (III)	Анализ и оценка качества проектирования ПО	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2; ПК-4,7,10		
114.M.2.B.13 (I)	Экономика программной инженерии	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2, ПК-1,3, 10		
114.M.2.B.14 (III)	Управление процессом разработки ПО	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2; ПК-4,7,10		
114.M.2.B.15 (III)	Фреймворки и семейство программ	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2; ПК-4,7,10		
114.M.2.B.17 (I)	Управление версиями при командной разработке ПО	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2, ПК-1,3, 10		
114.M.2.B.18 (II)	Технология командной разработки крупномасштабных программных систем	ОК-4,5; СЛК-4,5; ПК-6,7,8,9,10		
114.M.2.B.20 (II)	Облачные технологии (Go / Swift)	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10		
14.M.2.B.22 (I)	Сервис-ориентированная архитектура ПО	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2, ПК-1,10		
14.M.2.B.23 (II)	Управление конфигурацией ПО	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10		
114.M.2.B.24 (III)	Технологии усиления конфиденциальности информации	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2; ПК-4,7,10		
М3	ПРАКТИКА И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА	A		
114.M.3.1	Научно-педагогическая практика	ОК-2,3,4,6; ИК-1,2,4,6; СЛК-1,2,3,4,5; ПК-10		
114.M.3.2	Научно-исследовательская работа при разработке ПО / Научно- исследовательская практика	ОК-2,3,4,5,6; ИК-1,2, 3,4,5,6;		
114.M.3.3	Коллоквиум магистерской диссертации	ОК-1,2,3,4,5,6; ИК-1,2,3		
M4	Итоговая государственная аттестация	ОК-1,2,3,4,5,6; ИК-1,2,3		

Справочник компетенций и их распределение по дисциплинам (перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы) Образовательная программа высшего образования по специальности Направление: 710400 – Программная инженерия (уровень подготовки – магистр)

Таблица 3

Индекс	Содержание
а) Универса	
Вид деятельност	и: общенаучные (ОК)
ОК -1	способен глубоко понимать и критически оценивать теории, методы и результаты исследований, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для получения новых знаний;
	способен собирать, оценивать и интегрировать освоенные теории и концепции, определять границы их применимости
OK -2	при решении профессиональных задач; выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования;
ОК -3	способен автономно и по собственной инициативе приобретать новые знания и умения; способен к созданию новых знаний прикладного характера в определенной области и/или на стыке областей и определению источников и поиска информации, необходимой для развития деятельности;
	способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, используя новейшие методы и техники
ОК-4	исследования, а также самостоятельно исследовать, планировать, реализовывать и адаптировать прикладные или исследовательские проекты;
OK-5	способен создавать и развивать новые идеи с учетом социально-экономических и культурных последствий новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере;
ОК-6	способен к экспертной оценке деятельности в своей профессиональной области.
Вид деятельност	и: инструментальные (ИК)
ИК-1	способен самостоятельно приобретать и использовать новые знания;

ИК-2	имеет развитые навыки устной и письменной речи для представления научных исследований;
ИК-3	владеет иностранным языком на уровне профессионального общения;
ИК-4	способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах общения (в том числе межкультурных и междисциплинарных), управлять процессами информационного обмена в различных коммуникативных средах;
ИК-5	владеет навыками работы с большими массивами информации, способен использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе;
ИК-6	способен принимать организационно-управленческие решения и оценивать их последствия, разрабатывать планы комплексной деятельности с учетом рисков неопределенной среды.
Вид деятельно	сти: социально-личностные и общекультурные (СЛК)
СЛК-1	способен задавать, транслировать правовые и этические нормы в профессиональной и социальной деятельности, использовать социальные и мультикультурные различия для решения проблем в профессиональной и социальной деятельности;
СЛК-2	способен критически оценивать, определять, транслировать общие цели в профессиональной и социальной деятельности;
СЛК-3	способен выдвигать и развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы;
СЛК-4	способен транслировать нормы здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов, увлекать своим примером;
СЛК-5	способен руководить коллективом, в том числе междисциплинарными проектами.
б) профессиона	ильные (ПК):

проект	ная деятельность:
ПК-1	способен моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения;
технол	огическая деятельность:
ПК-2	способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языков и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных;
ПК-3	способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения;
производ	ственная деятельность:
ПК-4	способен понимать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе, роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества;
ПК-5	способен понимать стандарты и модели жизненного цикла;
организ	вационно-управленческая деятельность:
ПК-6	способен понимать классические концепции и модели менеджмента в управлении проектами;
сервисі	10-эксплуатационная деятельность:
ПК-7	способен понимать особенности эволюционной деятельности, как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работу с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинжиниринг, миграцию и рефакторинг).
научно	-исследовательская деятельность:
ПК-8	способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности;
аналип	пическая деятельность:
ПК-9	способен готовить коммерческие предложения с вариантами решения.

педагогическая деятельность:					
ПК-10	способен проводить теоретические и практические занятия с пользователями программных систем;				

Основная образовательная программа

Направление:710400 Программная инженерия

Профиль: «Технология командной разработки программного обеспечения» Уровень подготовки - магистр

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 4.

				Критерии оцени	вания		
Компетенци и	Показатели оценивания	Высокий (верно и в полном объеме) 5 баллов	Средний (с незначительными замечаниями) 4 балла	Низкий (на базовом уровне, с ошибками), 3 балла	Недостаточный (содержит много ошибок / ответ не дан) 2 балла	Технологии формирования	Средства и технологии оценивания
		(ОБЩЕКУЛЬТУРНЫ	Е КОМПЕТЕНЦИИ			
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.1.1 «Теория систем и системный анализ проблем программной инженерии / Философские проблемы науки и техники»,							
			Теоретически	е показатели			
ОК -1,2,5; ИК-1,2	Знать: принципы анализа и систематизации собранного материала, современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развития науки.	методы научного познания, развития науки и успешное их	проолемы науки и техники, формы и методы научного познания, развития науки.	В целом успешные, но не систематизированны е знания о принципах анализа и систематизации собранного материала, современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развития науки.	Не владеет. Фрагментарные представления о принципах анализа и систематизации собранного материала.	Лекции. Практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.	Традиционны е формы контроля (письменные контрольные работы, тестовый контроль знаний)
			Практически	е показатели			

ОК -1,2,5; ИК-1,2	Уметь: -идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки и техники; -формулировать постановку задачи исследования, выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;	умение адекватно идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки	содержащее отдельные пробелы умение идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки и техники; формулировать постановку задачи исследования, выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и	В целом успешное, но	Не владеет. Фрагментарные умения идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки и техники; формулировать постановку задачи исследования, выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;	Мультимедиа технологии Внеаудиторная самостоятельная работа	Решение ситуационны х задач Написание эссе
			Влад	цеет:			
ОК -1,2,5; ИК-1,2	Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности,	навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками	содержащее отдельные пробелы применение навыков постановки цели, способностью в устной и письменной	результаты мышления, навыками выработки мотивации к	Не владеет. Фрагментарное владение навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению	Практические занятия Научно- исследовательская работа студентов	Методика подготовки реферата (научного доклада, сообщения) и публичной защиты

Vuaemevioun	решения социально и личностно - значимых проблем.	решения социально и личностно значимых проблем	к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых проблем рассматриваемых в рамках учебного процесса.	профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых проблем	личностно значимых проблем.	ກຸນພຸຊຸທານຊຸ ກຸຂຸນພູຂຸນນຸນັ້ນ	г программной
	Методология научны			y T		F	T ST
			Теоретически	ие показатели			
ОК-2, ИК 1,3,4,6; СЛК 1,2,4	Знать методы исследований, сбора, оценивания и интеграции освоенных теорий и концепций	Глубокие знания методов исследований, сбора, оценивания и интеграции освоенных теорий и концепций	Вполне успешные знания о методах исследований,	В целом успешные, но не систематизированны е знания о методах исследований, сбора, оценивания и	Не владеет. Фрагментарные представления о методах исследований, сбора, оценивания и интеграции освоенных теорий и концепций	Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.	Традиционны е формы контроля (письменные контрольные работы, тестовый контроль знаний)
	1		Практически	е показатели			
ОК-2, ИК 1,3,4,6; СЛК 1,2,4	Уметь собирать оценивать и интегрировать освоенные теории и концепции, определять границы их применимости при решении профессиональных задач; выбирать необходимые методы	идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки и техники; формулировать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробель умение идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки и техники; формулировать постановку задачи исследования,	В целом успешное, но не систематическое	Не владеет. Фрагментарные умения идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки и техники; формулировать постановку задачи исследования,	Практические занятия Выполнение письменных работ (рефераты, доклады и сообщения). Мультимедиа технологии Внеаудиторная самостоятельная работа	Решение ситуационны х задач Написание эссе

моди суще разу нов исхо ког	ифицировать ествующие и рабатывать вые методы одя из задач нкретного следования;	методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;	реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований,	реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;	выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;		
ОК-2, ИК 1,3,4,6; СЛК 1,2,4 сбор инте освоен	еть способами ра, оценки и егрирования ных теорий и онцепций.	и анализировать различные ракторы, влияющие на развитие науки и техники; формулировать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки и техники; формулировать постановку задачи исследования, выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований,	В целом успешное, но не систематическое	Не владеет. Фрагментарные умения идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки и техники; формулировать постановку задачи исследования, выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до	исследовательска я работа студентов	Методика подготовки реферата (научного доклада, сообщения) и публичной защиты

,		омпетенции цикл, у	практической реализации;.	у , практики 114.М.1.3	практической реализации; Модели и методы про	эграммной инжене	puu /
Моделировані	ue		Теоретическі	ие показатели			
ОК-3, 4; ИК- 1, 5, 6; СЛК- 5	Знать: Базовые положения традиционных и инновационных идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Сформированные знания по использованию и применению традиционных и инновационных идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Успешное знание использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	В целом успешное, но не систематизированны е знание как использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Не знает, Фрагментарное знание основ как использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.	Традиционны е формы контроля (письменные контрольные работы, тестовый контроль знаний)
	T		Практически	е показатели			T
ОК-3, 4; ИК- 1, 5, 6; СЛК- 5	Уметь: использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Сформированные умения использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Успешное умение использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	В целом успешное, но не систематизированны е умения использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы	Не умеет, Фрагментарное умение использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы	Практические занятия Выполнение письменных работ (рефераты, доклады и сообщения). Мультимедиа технологии Внеаудиторная самостоятельная работа	

				U	U		
				исследовательской	исследовательской		
				деятельности	деятельности		
		1	Влад				
				В целом успешное,	Не владеет,		
	Владеть:	Сформированные	Успешное владение	но не	Фрагментарное		
	Способностью	способности	способностью	систематизированны	владение		
	использовать и	использовать и	использовать и	е способности	способностью		
	применять	применять	применять	использовать и	использовать и		
	традиционные и	традиционные и	традиционные и	применять	применять		
	инновационные идеи,	инновационные идеи,	инновационные идеи,	традиционные и	традиционные и	Лекции и	
ОК-2; ИК-1,	находить подходы к	находить подходы к	находить подходы к	инновационные идеи,	инновационные идеи,	практические	
3; СЛК-1–5	их реализации и	их реализации и	их реализации и	находить подходы к их	находить подходы к	занятия.	
	участвовать в работе	участвовать в работе	участвовать в работе	реализации и	их реализации и	запитии.	
	над проектами,	над проектами,	над проектами,	участвовать в работе	участвовать в работе		
	используя базовые	используя базовые	используя базовые	над проектами,	над проектами,		
	методы	методы	методы	используя базовые	используя базовые		
	исследовательской	исследовательской	исследовательской	методы	методы		
	деятельности	деятельности	деятельности	исследовательской	исследовательской		
				деятельности	деятельности		
Участвующ	ие в формировании к	омпетенции цикл, у	чебные дисциплины	, практики: 114.М.1.4	4 Профессиональная і	практика програмл	иных
инженеров / .	Педагогика и психолог	гия					
•			Теоретически	не показатели			
			1	В целом успешное,			
	<u>Знать:</u>	Сформированное	Успешное знание	но не	Не знает,		
	основы	знание основы		систематизированное	Фрагментарное		
	функционально-	функционально-	функционально-	знание основы	знание основы		
	ориентированного	ориентированного	ориентированного	функционально-	функционально-		
	(структурного) и	(структурного) и	(структурного) и	ориентированного	ориентированного	Лекции и	
ПК-9, 10	программирования к	программирования к	программирования к	(структурного) и	(структурного) и	практические	
1111), 10	проектированию,	проектированию,	проектированию,	программирования к	программирования к	занятия	
	конструированию и	конструированию и	конструированию и	программировании к	проектированию,	эшигии	
	тестированию	тестированию	тестированию	конструированию,	конструированию и		
	программных	программных	программных	тестированию и	тестированию		
	продуктов	продуктов	продуктов	программных	программных		
		mp o A J m o D		программных	продуктов		
			Практиноски	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
			Практически	Споказатели			

ПК-9, 10	Уметь: применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное умение применять основы информатики и программированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное умение применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы информатики и программированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Лекции и практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
			DJIa,	В целом успешное,			
ПК-9, 10	Владеть: Культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное владение культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	но не систематизированное владение культурой применять основы информатики и программирования к проектированию и тестированию программных продуктов	владение культурои применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Лекции и практические занятия	
		, , , ,	чебные дисциплины	, практики: 114.М.1.5	⁵ Программно-инжен	ерный английский	язык /
Профессиона	льный иностранный	язык,	Т-				
	2wa		1 еоретически	ие показатели Г			
ИК-2, 4; ОК- 6	Знать: Основы логически верного, аргументированного и ясного построения своей устной и письменной речи на иностранном языке	Знания носят систематический характер и успешно применяются для логического и аргументированного построения	достаточно свободно строить письменную и	В целом успешные, но не систематизированны е знания основ письменной и устной речи	Не знает, Фрагментарные знания основ устной и письменной речи	Лекции и практические занятия	

		письменной и					1		
		устной речи							
		устной речи	П	2 H244222H24					
	<u> </u>	C1	Практически	е показатели		T T			
ИК-2, 4; ОК- б	Уметь: Пользоваться навыками логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на иностранном языке	Сформированные навыки носят систематический характер и успешно применяются для логического и аргументированного построения письменной и устной речи	устную речь	В целом успешные, но не систематизированны е умение пользоваться основами письменной и устной речи	Не умеет, Фрагментарные владения основами устной и письменной речи	Практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа			
			Влад	цеет:					
ИК-2, 4; ОК- 6	Владеть: культурой логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на иностранном языке	Сформированные навыки носят систематический характер и успешно применяются для логического и аргументированного построения письменной и устной речи	Успешное владение навыками, позволяющие достаточно свободно строить письменную и устную речь	В целом успешные, но не систематизированны е владение основами письменной и устной речи	Не владеет, Фрагментарные владения основами устной и письменной речи	Лекции и практические занятия			
Участвующі	іе в формировании к	омпетенции цикл, у	чебные дисциплины	, практики: 114.М.1.0	б Методы оптимизаг	ции			
,	Теоретические показатели								
ПК-1–6	Знать: основные понятия теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного моделирования и	Сформированное знание основных понятий теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного моделирования и	Успешное знание основных понятий теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного моделирования и	В целом успешное, но не систематизированное знание основных понятий теории и методов оптимизации, анализа систем,	Не знает, Фрагментарное знание основных понятий теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного	Лекции и лабораторные занятия			

	области их	области их	области их	компьютерного	моделирования и		
	использования	использования	использования	моделирования и	области их		
				области их	использования		
				использования			
	1	l	Практически	е показатели			
			•	В целом успешное,	11		
	Уметь:	Сформированные	Успешное умение	но не	Не умеет,		
	использовать	умения использовать	использовать	систематизированны	Фрагментарные		
	математический	математический	математический	е умение	умение использовать		
	аппарат системного	аппарат системного	аппарат системного	математический	математический		
	анализа, в том числе	анализа, в том числе	анализа, в том числе	аппарат системного	аппарат системного		
	с использованием	с использованием	с использованием	анализа, в том числе	анализа, в том числе		
	вычислительной	вычислительной	вычислительной	с использованием	с использованием		
	техники, для	техники, для	техники, для	вычислительной	вычислительной	Лабораторные	
ОК-2; ИК-1,	формализации	формализации	формализации	техники, для	техники, для	занятия	
3; СЛК-1-5;	предметной области	предметной области	предметной области	формализации	формализации	Внеаудиторная	
ПК-1–6	программного	программного	программного	предметной области	предметной области	самостоятельная	
	продукта; строить	продукта; строить	продукта; строить	программного	программного	работа	
	адекватную модель	адекватную модель	адекватную модель	продукта; строить	продукта; строить	_	
	системы или	системы или	системы или	адекватную модель	адекватную модель		
	процесса с	процесса с	процесса с	системы или	системы или		
	использованием	использованием	использованием	процесса с	процесса с		
	современных	современных	современных	использованием	использованием		
	компьютерных	компьютерных	компьютерных	современных	современных		
	средств.	средств.	средств.	компьютерных	компьютерных		
				средств.	средств.		
			Влад	цеет:			
	<u>Владеть:</u>	Сформированное	Успешное владение	В целом успешное,	Не владеет,		
	культурой	владение культурой	основными	но не	Фрагментарное		
ОК-2; ИК-1,		постановки и	понятиями теории и	систематизированное	владение	Лекции и	
3; СЛК-1–5;	анализа задач	анализа задач	методов	владение основными	основными	лабораторные	
ПК-1–6	программного	программного	оптимизации,	понятиями теории и	понятиями теории и	занятия	
	проекта, требующих		анализа систем,	методов	методов		
	для своего решения	для своего решения	компьютерного	оптимизации,	оптимизации,		

	математических подходов и методов	использования математических подходов и методов оптимизации; навыками разработки и программирования моделей имитационного эксперимента	моделирования и области их использования я	анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования	анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования		
Участвующі использовани		омпетенции цикл, у	<u> </u>	, практики: 114.М.1.	7 Методы решения вы	ычислительных пр	облем с
	T		Теоретически	ие показатели			
	Знать: основные понятия теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования	Сформированное знание основных понятий теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования	Успешное знание основных понятий теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования	В целом успешное, но не систематизированное знание основных понятий теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования	Не знает, Фрагментарное знание основных понятий теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования	Лекции и практические занятия	
	T	- C 1	Практически	е показатели	<u> </u>	T	
ОК-3, 4; ИК- 1, 5, 6; СЛК- 5	Уметь: использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами,	Сформированные умения использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами,	Успешное умение использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами,	В целом успешное, но не систематизированны е умения использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их	•	Лекции и практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	

	используя базовые методы исследовательской деятельности	используя базовые методы исследовательской деятельности	используя базовые методы исследовательской деятельности	реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		
ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5	Владеть: Способностью использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Сформированные способности использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Успешное владение способностью использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	В целом успешное, но не систематизированны е способности использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Не владеет, Фрагментарное владение способностью использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Лекции и практические занятия	
	l	П	РОФЕССИОНАЛЬН	ЫЕ КОМПЕТЕНЦИ			
Участвующі программных				, практики: 114.М.2.1		еспечение качество	ı
	Знать: основы управления проектом при командной разработке ПО; стандарты качества ПС, методы, методики и		Успешное знание основы управления проектом при командной разработке	В целом успешное, но не систематизированное знание основы управления проектом при командной	управления проектом	Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.	

	технологии верификации ПС,	технологий верификации ПС,		стандартов качества ПС, методов, методик и технологий верификации ПС,	и технологий верификации ПС,		
	1		Практически	е показатели		<u> </u>	
ПК-3, 4, 6, 8	Уметь: Применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методики и технологии верификации ПС,	Сформированное умение применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методики и технологии верификации ПС,	Успешное умение применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методики и технологии верификации ПС,	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методики и технологии верификации ПС,	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методики и технологии верификации ПС,	Практические занятия Выполнение письменных работ (рефераты, доклады и сообщения). Мультимедиа технологии Внеаудиторная самостоятельная работа	
			Влад	цеет:			
	просктом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методики и технологии верификации ПС,	Сформированное владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методики и технологии верификации ПС,	применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методы, методики и технологии верификации ПС,	систематизированное владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методики и технологии верификации ПС,	владение культурои применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методики и технологии верификации ПС,	Практические занятия	
Участвующі	ие в формировании к	омпетенции цикл, у	чебные дисциплины	, практики: 114.М.2.2	2. Средства програмл	мной инженерии	

			Теоретически	ие показатели			
	Знать: основные методы и инструменты разработки клиент- серверных приложений	Сформированное знание основных методов и инструментов разработки клиентсерверных приложений	Успешное знание основных методов и инструментов разработки клиентсерверных приложений	В целом успешное, но не систематизированное знание основных методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений	методов и инструментов разработки клиент- серверных	Лекции и практические занятия	
			Практически	е показатели			
ПК-3, 4, 6, 9,	<u>Уметь:</u> Применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	Сформированное умение применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений		систематизированное умение применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	Не умеет, Фрагментарное умение применять основные методы и инструменты разработки клиент- серверных приложений	Лекции и практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
			Влад	цеет:			
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Владеть: Культурой применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	методы и инструменты разработки клиент- серверных приложений	методы и инструменты разработки клиент- серверных приложений	но не систематизированное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	приложении	Лекции и практические занятия	
Участвующи сопровожден		омпетенции цикл, у	чебные дисциплины	, практики: 114.М.2.3	3. Сопровождение и р	развитие ПО / Мет	годы
			Теоретически	ие показатели			
11K-3, 4, 6	Знать: основы информатики и программирования к	Сформированное знание основы информатики и программирования к	* *	В целом успешное, но не систематизированное знание основы	Не знает, Фрагментарное знание основы информатики и	Лекции и практические занятия	

	проектированию,	проектированию,	проектированию,	информатики и	программирования к		
	конструированию и	конструированию и	конструированию и	программирования к	проектированию,		
	тестированию	тестированию	тестированию	проектированию,	конструированию и		
	программных	программных	программных	конструированию и	тестированию		
	продуктов;	продуктов;	продуктов;	тестированию	программных		
	формализации в	формализации в	формализации в	программных	продуктов;		
	своей предметной	своей предметной	своей предметной	продуктов;	формализации в		
	области с учетом	области с учетом	области с учетом	формализации в	своей предметной		
	ограничений	ограничений	ограничений	своей предметной	области с учетом		
	используемых	используемых	используемых	области с учетом	ограничений		
	методов	методов	методов	ограничений	используемых		
	исследования;	исследования;	исследования;	используемых	методов		
	методов и	методов и	методов и	методов	исследования;		
	инструментальных	инструментальных	инструментальных	исследования;	методов и		
	средств	средств	средств	методов и	инструментальных		
	исследования	исследования	исследования	инструментальных	средств		
	объектов	объектов	объектов	средств исследования	исследования		
	профессиональной	профессиональной	профессиональной	объектов	объектов		
	деятельности	деятельности	деятельности	профессиональной	профессиональной		
				деятельности	деятельности		
			Практически	е показатели			
				В целом успешное,	Но уписет		
	Уметь:	Сформированное	Успешное умение	но не	Не умеет, Фрагментарное	Лекции и	
	Применять на	умение применять	применять на	систематизированное	умение применять	практические	
	практике приемы	на практике приемы	практике приемы	умение применять на	на практике приемы	занятия	
ПК-3, 4, 6	работы в коллективе,	работы в коллективе,	работы в коллективе,	практике приемы	работы в коллективе,	Внеаудиторная	
	в том числе над	в том числе над	в том числе над	работы в коллективе, в	в том числе над	самостоятельная	
	междисциплинарным	•	междисциплинарным	том числе над	междисциплинарным	работа	
	и проектами	и проектами	и проектами	междисциплинарными	и проектами	Pwcc1#	
			D	проектами	_		
	D		Влад	teer:	<u> </u>		
	Владеть:	Сформированное	Успешное владение	В целом успешное,	Не владеет,	Лекции и	
ПК-3, 4, 6	Основами и приемами работы в коллективе,	владение основами и	основами и приемами работы в коллективе,	но не	Фрагментарное	практические	
	в том числе над	приемами работы в	в том числе над	систематизированное	владение основами и	занятия	
	р том тисло пад		D TOM MOSIC HALL		l .		

иствующие в формировании компетенции цикл. учебные дисциплины, практические показатели В знать: основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процеес, бизнес-требования, пользовательские и функциональные гребования к ПО Тебования к ПО Тебования к ПО Теоретические показатели В целом успешное, на нализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процеес, бизнес-требования, пользовательские и функциональные гребования к ПО Теребования к ПО Теоретические показатели В целом успешное, на нализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процеес, бизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО Практические показатели В целом успешное, обизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО Практические показатели В целом успешное, обизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО Практические показатели В целом успешное, обизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО Практические показатели В целом успешное, обизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО Применять основы разработки и анализа пребований к ПО для описания Осформированное умение применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания Осформированное основы разработки и анализа требования к ПО Применять основы разработки и анализа пребований к ПО для описания Осформированное основы обизнес-требования к ПО Практические показатели В целом успешное, обизнес-требования к ПО Офикциональные требования к ПО Применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания Осформированное основы разработки и анализа требований к ПО для описания Осмования к ПО Практические показатели В целом успешное, обизнес-тробования к ПО Обизнес-процесс, бизнес-требования к ПО Практические показатели В целом успешное, обизнес-процесс, бизнес-требования к ПО Осизнествочние применять основы описания Осизнетизированное зание сисновы разработки и анализа требований к ПО; как			VAC THOUSENED D. TOLK					
ипроектами насиментации инсл. учебные дисциплинарным проектами и проектам		•		междисциплинарным и проектами		· ·		
имствующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практички: 11-М.2.4. Анализ и инженерия требований к ПО Теоретические показатели В цать: основы разработки и анализа требований к ПО (к ако писывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-процес, бизнес-проц			•		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
ПК-1-10 Практические показательские и функциональные требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, монес пребований к ПО для описания пребований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, монес пребований к ПО для описания пребований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесе, монес пребований к ПО для описания пребований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесе, биз			и проектами		· ' '	_		
Теоретические показатели Теоретические показатели Теоретические показатели Теоретические показатели В целом успешное, оновар разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования, пользовательские и функциональные требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнее-требований к ПО для описания автоматизируемых бизнее-процесс, бизнее-требований к ПО для описания автоматизируемых бизнее-процесс, бизнее-требований к ПО для описания автоматизируемых бизнее-процесс, бизнее-требований к ПО для описания автоматизируемых бизнее-требований к ПО для описания описания автоматизируемых бизнее-требований к ПО для описания автом					_	и проектами		
Теоретические показатели Теоретические пона правотки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования к ПО Теоретические пона правотки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования к ПО Теоретические пона правотки и нанализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования к ПО Теоретические пона правотки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования к ПО Теоретические пона правотки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования к ПО Теоретические пона правотки и функциональных пребований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, б	<u>_</u>							
Знать: основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-процесс, бизнес-пробования к ПО Применять основы разработки и анализа требования к ПО Применять основы разработки и анализа требования к ПО Применять основы разработки и анализа требования к ПО Применять основы разработки и анализа требований к ПО Применять основы разработки и анализа требования к ПО Применять основы разработки и анализа требований к ПО	частвующие	в формировании к	омпетенции цикл, у			4. Анализ и инженери	я требований к 110	
ПК-1-10 Знать: основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-процесс, бизнес-процесс, бизнес-пробования к ПО ПО, зак описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-процесс, бизнес-процесс, бизнес-пробования к ПО ПО, зак описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-процеск бизнес-процеск обизнес-процеск обизнес-пробований к ПО для описания автоматизируемых обизнес-пробований, пользовательских и функциональных требований к ПО требований к				Теоретически	не показатели			
Уметь: Применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО требований к ПО для описания и функциональных требований к ПО для описания требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-процесс, бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-процесс	ан ПС ПК-1–10 ав би би по фу	сновы разработки и нализа требований к О; как описывать втоматизируемый изнес-процесс, изнес-требования, ользовательские и ункциональные	знание основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования, пользовательские и функциональные	основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО	но не систематизированное знание основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО	Фрагментарное знание основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования, пользовательские и функциональные	практические	
Уметь: Применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО требований				Практически		<u> </u>		
Владеет:	ра тр оп ПК-1–10 ав би би по	рименять основы азработки и анализа ребований к ПО для писания втоматизируемых изнес-процесс, изнес-требований, рользовательских и	умение применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и	применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и	но не систематизированное умение применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований,	Фрагментарное умение применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и	практические занятия Внеаудиторная самостоятельная	

ПК-1–10 Участвующ	Владеть: Культурой применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО	Сформированное владение культурой применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО	применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО, практики: 114.М.2.5	владение культурои применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО	Лекции и практические занятия	ПИС (FPGA)
	• •		Теоретически	не показатели	•		, , ,
OK-1, 2; ИК- 1	современные методы разработки и использования системных и прикладных	знание особенностей практического создания и использования системных и прикладных программных интерфейсов; современных методов разработки и использования системных и прикладных и прикладных	и испопрообация	в целом успешное, но не систематизированное знание особенности практического создания и использования системных и программных интерфейсов; современных методов разработки и использования системных и прикладных и прикладных	Не знает, Фрагментарное знание особенности практического создания и использования системных и прикладных программных методов разработки и использования системных и прикладных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного	Лекции и лабораторные занятия	

	обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	очередей	понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей		
OK-1, 2; ИК- 1	современные методы разработки и использования системных и прикладных программных	умение применения современных методов разработки и использования системных и прикладных программных	применения современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок	В целом успешное, но не систематизированное умение применения современных методов разработки и использования системных и прикладных	современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
1	Владеть: технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня; навыками применения	Сформированное владение технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня;	Влад Успешное владение технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня; навыками применения	В пелом успешное	Не владеет, Фрагментарное владение технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня;	Лекции и лабораторные занятия	

	современных инструментальных средств разработки системных и прикладных программных интерфейсов	навыками применения современных инструментальных средств разработки системных и прикладных программных интерфейсов	средств разработки системных и прикладных программных интерфейсов	на языках низкого и высокого уровня; навыками применения современных инструментальных средств разработки системных и прикладных программных интерфейсов	навыками применения современных инструментальных средств разработки системных и прикладных программных интерфейсов		
Участвующі	ие в формировании к	омпетенции цикл, у	·	, практики: 114.М.2.0 ие показатели	о. Информационные с	системы в управлег	нии
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 10;	Знать: основные понятия теории и методов принятия решений в условиях определенности, компьютерного моделирования и области их использования в системах принятия решений	Сформированное знание основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Успешное знание основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	В целом успешное, но не систематизированное знание основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Не знает, Фрагментарное знание основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Лекции и лабораторные занятия	
	Уметь:	Сформированное	Практически Успешное умение	В целом успешное,	Не умеет,	Лекции и	
, ,	Использовать аппарат теории и методов принятия	умение использовать аппарат теории и	использовать аппарат теории и методов принятия	но не систематизированное умение использовать	Фрагментарное умение использовать	лабораторные занятия Внеаудиторная	

	решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	аппарат теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	аппарат теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	самостоятельная работа				
ПК-1, 10;	методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	Сформированное владение аппаратом теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	Успешное владение аппаратом теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	В целом успешное, но не систематизированное владение аппаратом теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	Лекции и лабораторные занятия				
Участвующі	Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114. М.2.7. Системы поддержки принятия решений Теоретические показатели									
ПК- 5		Стормированное	Успешное знание основы организации архитектуры систем	В целом успешное,	Не знает, Фрагментарное знание основы организации	Лекции, практические и лабораторные занятия				

	1		ı	I	1		
	архитектуры систем	* * *	модели данных;	организации	архитектуры систем		
	и баз данных;	и баз данных;	последовательность	1 21	и баз данных;		
	модели данных;	модели данных;	и этапы	и баз данных;	модели данных;		
	последовательность	последовательность	проектирования баз	модели данных;	последовательность		
	и этапы	и этапы	данных;	последовательность	и этапы		
	проектирования баз	проектирования баз	современные	и этапы	проектирования баз		
	данных;	данных;	методики синтеза и	проектирования баз	данных;		
	современные	современные	оптимизации	данных;	современные		
	методики синтеза и	методики синтеза и	структур баз	современные	методики синтеза и		
	оптимизации	оптимизации	данных;	методики синтеза и	оптимизации		
	структур баз	структур баз	основные	оптимизации	структур баз		
	данных;	данных;	конструкции языка	структур баз данных;	данных;		
	основные	основные	обработки данных;	основные	основные		
	конструкции языка	конструкции языка	методики	конструкции языка	конструкции языка		
	обработки данных;	обработки данных;	оптимизации	обработки данных;	обработки данных;		
	методики	методики	процессов обработки	методики оптимизации	методики		
	оптимизации	оптимизации	запросов	процессов обработки	оптимизации		
	процессов обработки	процессов обработки		запросов	процессов обработки		
	запросов	запросов			запросов		
	1		Практически	е показатели			
	Уметь:	Сформированное	Успешное умение	В целом успешное,	Не умеет,		
	_		применять	но не	Фрагментарное		
	1	<u>-</u>	принципы	систематизированное	умение применять		
	1 *	организации	организации	умение применять	принципы		
	архитектуры систем	_ ·	_ _	принципы	организации	Лекции,	
	1 -	* * *	архитектуры систем и баз данных;	организации	архитектуры систем	практические и	
	•		и оаз данных, модели данных;	архитектуры систем	и баз данных;	лабораторные	
ПК- 5	последовательность	•		и баз данных;	модели данных;	занятия	
			и этапы	модели данных;	последовательность	Внеаудиторная	
			проектирования баз данных; современные	последовательность	и этапы	самостоятельная	
	данных;	просктирования оаз данных;		и этапы	проектирования баз	работа	
	современные			проектирования баз	данных;		
	_	*		данных;	современные		
			оптимизации	современные	методики синтеза и		
	оптимизации	оптимизации	оптимизации	методики синтеза и	оптимизации		

T			T	1	,						
**	, , ,	структур баз	структур баз	оптимизации	структур баз						
данн	ных;	данных;	данных;	структур баз данных;	данных;						
осно	овные	основные	основные	основные	основные						
конс	струкции языка	конструкции языка	конструкции языка	конструкции языка	конструкции языка						
обра	аботки данных;	обработки данных;	обработки данных;	обработки данных;	обработки данных;						
мето	одики	методики	методики	методики оптимизации	методики						
	имизации	оптимизации	оптимизации	процессов обработки	оптимизации						
проц	цессов обработки	процессов обработки	процессов обработки	запросов	процессов обработки						
запро	осов	запросов	запросов		запросов						
	Владеет:										
прим прин орга архи и баз моде посл и эта прое Данн совр мето опти стру данн осно конс обра мето опти проц	менять нципы анизации итектуры систем аз данных; дели данных; ледовательность сапы ектирования баз ных; ременные одики синтеза и имизации уктур баз ных; овные струкции языка аботки данных;	владение применять принципы организации архитектуры систем и баз данных; модели данных; последовательность и этапы проектирования баз данных; современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных; основные конструкции языка	принципы организации архитектуры систем и баз данных; модели данных; последовательность и этапы проектирования баз данных; современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных; основные конструкции языка обработки данных; методики оптимизации	в целом успешное, но не систематизированное владение применять принципы организации архитектуры систем и баз данных; модели данных;	принципы организации архитектуры систем и баз данных; модели данных; последовательность и этапы проектирования баз данных; современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных; основные конструкции языка обработки данных;	Лекции, практические и лабораторные занятия					

		омпетенции цикл, у	чебные дисциплины	, практики: Курсы по	о выбору: блок I : 114.	.М.2.В.1. Системы ј	реального
времени и всп	проенные системы		Теоретически	е показатели			
ΠK-3, 4, 6, 7, 8	µ1O K	Сформированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	Успешное знание	В целом успешное, но не систематизированное	технологии	Лекции и лабораторные занятия	
ПК-3, 4, 6, 7, 8	Уметь: Применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	Сформированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	технологии	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию и тестированию мобильных программных продуктов	Не знает, Фрагментарное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию мобильных программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
ПК-3, 4, 6, 7, 8	Владеть: Культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	Сформированное владение культурой применять основы технологии командной разработки	Успешное владение культурой применять основы технологии	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой	применять основы технологии	Лекции и лабораторные занятия	

Участвующ программной		проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов		разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов , практики: Курсы по	ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов выбору: блок I: 114.	М.2.В.13. Экономи	ка
	Знать: основные понятия теории и методов принятия решений в условиях определенности, компьютерного моделирования и области их использования в системах принятия решений	Сформированное знание основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Теоретически Успешное знание основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	В целом успешное, но не систематизированное знание основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Не знает, Фрагментарное знание основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Лекции и лабораторные занятия	
	1		Практически				
ПК-1, 10;	Уметь: Использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного	Сформированное умение использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем,	Успешное умение использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного	В целом успешное, но не систематизированное умение использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях определенности,	Не умеет, Фрагментарное умение использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях определенности,	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	

	моделирования и	компьютерного	моделирования и	анализа систем,	анализа систем,		
	области	моделирования и	области	компьютерного	компьютерного		
	использования	области	использования	моделирования и	моделирования и		
	систем принятия	использования	систем принятия	области	области		
	решений	систем принятия	решений	использования	использования		
		решений		систем принятия	систем принятия		
				решений	решений		
			Влад	цеет:			
	D			В целом успешное,	Не владеет,		
	<u>Владеть:</u>	Сформированное	3 7	но не	Фрагментарное		
	Культурой	владение аппаратом	Успешное владение	систематизированное	владение навыками		
ОК-2; ИК-1;	использования	теории и методов	аппаратом теории и	владение аппаратом	использовать		
	аппарата теории и	принатия решений в	методов принятия	теории и методов	аппарат теории и		
	методов принятия	условиях	решении в условиях	принятия решений в	методов принятия		
	решений в условиях определенности, анализа систем,	определенности,	определенности,	=	решений в условиях	Лекции и	
		анализа систем, компьютерного моделирования и области использования	анализа систем, компьютерного	определенности,	определенности,	лабораторные	
ПК-1, 10;				анализа систем,	анализа систем,	занятия	
	компьютерного		моделирования и	компьютерного	компьютерного	эшигии	
	моделирования и		области использования систем принятия решений	_	_		
	области			моделирования и области	моделирования и области		
	использования						
	систем принятия	систем принятия		использования	использования		
	решений	решений		систем принятия	систем принятия		
	1			решений	решений		
		омпетенции цикл, у	чебные дисциплины	, практики: Курсы по) выбору: блок I : 114.	.М.2.В.17. Управлен	ние версиями
<u> іри командно</u>	ой разработке ПО						
		T	Теоретически	не показатели	1		1
	<u>Знать:</u>	Сформированное	Успешное знание	В целом успешное,	Не знает,		
	основы технологии	SHAIING OCHORU	основы технологии	но не	Фрагментарное		
	командной разработки	технологии	командной разработки	систематизированное		П	
FIG. 1. 10	ПО к	командной разработки	ПО к	знание основы	технологии	Лекции и	
ПК-1-10	проектированию,	ПО к	проектированию,	технологии командной		лабораторные	
	конструированию и	проектированию,	конструированию и	разработки ПО к	ПО к	занятия	
	тестированию	конструированию и	тестированию	проектированию,	проектированию,		
	программных	тестированию	программных	конструированию и	конструированию и		
	продуктов	•	продуктов	17 1 11	17 1		

Продуктов Продуктов Программных продуктов Продуктов Продуктов Практические показателя		1					1			
Практические показатели Практические показатели Практические показатели Практические показатели Пок применять основы технологии командной разработки командной разработки протрамных продуктов протрамных продуктов протрамных продуктов просктированию коматруированию и пестированию программных продуктов просктированию коматруированию и пестированию программных продуктов просктированию коматрунованию и пестированию программных продуктов просктированию коматрунованию и пестированию программных продуктов протрамных			программных		тестированию	тестированию				
Тумсть: Применять основы технологии командной разработки программных продуктов владение культурой применять основы технологии командной разработки командной разработки программных продуктов владение культурой применять основы технологии командной разработки командной разработки программных продуктов владение культурой применять основы технологии командной конструированию и программных продуктов владение культурой применять основы технологии командной конструированию и программных продуктов владение культурой применять основы технологии командной конструированию и программных продуктов владение культурой применять основы технологии командной командной разработки ПО к проектированию и программных продуктов владение культурой применять основы технологии командной командной командной разработки по не ситематизированию и программных продуктов владение культурой применять основы пестированию и программных продуктов владение культурой применять основы технологии командной конструированию и посттруированию и тестированию и посттруированию и программных продуктов владение культурой применять основы пестированию и посттруированию и тестированию и посттрувавнию и программных продуктов владение культурой применять основы пестированию и тестированию			продуктов							
Тик-1-10					продуктов	продуктов				
ТК-1-10				Практически	е показатели		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
ПК-1-10 ПК-1-		Vwor	Сформированное	Vспенное умение	В целом успешное,	Не умеет,				
ПК-1—10 ПК					но не	Фрагментарное				
ПК-1-10 ПС к проектированию и тестированию программных продуктов проектированию и тестированию и тестированию программных продуктов проектированию и тестированию программных продуктов проектированию и тестированию программных продуктов проектированию и тестированию и тестированию программных продуктов проектированию и тестированию программных продуктов проектированию и тестированию и технологии командной разработки продуктов проектированию и технологии командной разработки программных продуктов проектированию и тестированию и тестированию и технологии командной разработки проектированию и тестированию и программных продуктов проектированию и тестированию и тестирова		-	•	*	систематизированное	умение применять	Лекции и			
ПК-1—10 ПО к проектированию и тестированию и тестированию и программных продуктов проктированию и тестированию программных продуктов пр					умение применять	основы технологии	· ·			
проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов проктированию и тестированию программных продуктов применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию и тестированию программных продуктов применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию и программных продуктов проктированию и тестированию и программных продуктов проктированию и тестированию и программных продуктов проктированию и тестированию и программных продуктов проктированию и тестированию и тестированию и тестированию и программных продуктов проктированию и тестировани					основы технологии	командной разработки				
конструированию и гестированию программных продуктов программных продуктов применять основы технологии командной разработки тестированию и тестированию программных продуктов применять основы технологии командной разработки проектированию и тестированию программных продуктов применять основы технологии командной разработки проектированию и тестированию и проектированию и тестированию и проектированию и проектированию и программных продуктов применять основы технологии командной разработки проектированию и тестированию и программных продуктов программных программных программных	ПК-1–10				командной разработки	ПО к				
тестированию программных продуктов программных продуктов программных продуктов программных продуктов применять основы технологии командной разработки применять основы технологии командной разработки применять основы технологии командной разработки программных продуктов просктированию и тестированию и программных продуктов продукто		-			ПО к проектированию,	проектированию,	• •			
программных продуктов программных продуктов программных продуктов программных продуктов программных продуктов продуктов продуктов применять основы технологии командной разработки командной разработки проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов проектированию программных продуктов проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов проектированию программных продуктов проектированию программных продуктов проектированию программных продуктов проектированию и тестированию программных продуктов проектированию программных продуктов проектированию и тестированию программных продуктов продуктов продуктов проектированию и тестированию и тестированию программных продуктов проду					конструированию и	конструированию и				
ПК-1-10 ПК-1-10 ПК-1-10 ПК-1-10 ПК-1-5; к-1, 3; основывые поразуктов По к продуктов По к проектированию программных продуктов По к проектированию конструированию программных продуктов По к проектированию конструированию программных продуктов По к продуктов По к проектированию конструированию программных продуктов По к проектированию конструированию программных продуктов По к проектированию конструированию программных продуктов По к проектированию конструированию программных продуктов По к проектированию программных продуктов По к проектированию конструированию и тестированию программных продуктов программных продуктов по выбору: блок 1 : 114.М.2.В.5. Теория принятия конструнь по не систематизированию и тестированию программных продуктов по выбору: блок 1 : 114.М.2.В.5. Теория принятия по знание основных понятий но не систематизированию программных продуктов по выбору: блок 1 : 114.М.2.В.5. Теория принятия по знание основных понятий теории и методов исстематизированное знание основных занития по занития по знание основных занития по занития занития по занития занития по занития занити		•	•	*	тестированию	•	раоота			
Владеть: Культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию конструированию программных продуктов проду		* *	* *	* *	программных					
Владеть: Культурой применять основы технологии командной разработки проектированию программных продуктов просктированию и тестированию программных продуктов продуктом продукт		1				продуктов				
Владеть: Культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию программных продуктов программных продуктов программных продуктов продуктов программных				Влад	цеет:					
Владение культурой применять основы технологии командной разработки проектированию, конструированию программных продуктов подагает и Теоритированию программных продуктов подагает и Теоритированию программных продуктов подагает и Теоритированию продуктов			Chanyunanayuaa	Vаначина вначачна	В целом успешное,	Не умеет,				
ПК-1—10 ПК-1—		Владеть: Культурой применять основы технологии командной разработки	* * *	культурой применять основы технологии	но не	Фрагментарное				
ПК-1–10 ПК-1–5; ПК-1–5; ПК-1–5; ПК-1–5; ПК-1–5; ПК-1–5; ПК-1–5; ПК-1–6 ПО к проектиорав тикомандной разработки празработки празработки програм и методов понятий теории и методов празработки применять основы технологии применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, командной разработки ПО к проектированию, командной разработки ПО к проектированию, конструированию, конструированию программных продуктов программных программных программных продуктов программных программн			применять основы технологии		систематизированное	владение культурой				
ПК-1—10 ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов пр					владение культурой	применять основы	Лекции и			
ПК-1–10 ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов продуктов продуктов программных продуктов продуктов программных продуктов программных програ					применять основы	технологии				
проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов продуктов продуктов продуктов продуктов протраммных продуктов продуктов протраммных продуктов протраммных продуктов протраммных продуктов продуктов продуктов продуктов продуктов продуктов продуктов продуктов протраммных продуктов продуктов продуктов продуктов протраммных продуктов продукто	ПК-1-10	IIO K			технологии командной		'			
конструированию и тестированию и программных продуктов программных программных продуктов программных программных программных продуктов программных продуктов программных программных программных прог	1110 1 10	-			разработки ПО к	ПО к				
тестированию программных продуктов программных продуктов программных продуктов продуктов продуктов продуктов продуктов продуктов продуктов продуктов продуктов программных продуктов продуктов программных продуктов программных продуктов программных продуктов продукто				* *	проектированию,	проектированию,	эшини			
программных продуктов продуктов программных програм		_	* * *	* * *	конструированию и	конструированию и				
продуктов продуктов продуктов программных программных программных продуктов			•	*	тестированию	•				
наствующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок I : 114.М.2.В.5. Теория принятия теории и методов продуктов		продуктов								
Теоретические показатели К-1, 3; основные понятия теории и методов понятий теории и методов понятия теории и методов по						* *				
Теоретические показатели К-1, 3; основные понятия теории и методов понятий теории и методов систематизированное знание основных занятия занятия понятий теории и методов систематизированное знание основных занятия понятия понятия теории и методов систематизированное знание основных занятия понятия занятия понятия занятия понятия теории и методов систематизированное знание основных занятия понятия занятия понятия занятия понятия теории и методов систематизированное знание основных занятия понятия занятия понятия занятия понятия по	-		=	чебные дисциплины	, практики: Курсы по) выбору: блок I : 114.	.М.2.В.5. Теория прі	инятия		
К-1, 3; основные понятия теории и методов К-1-6, 10 Теории и методов ТК-1-6 тории и методов ТК-1-6 тории и методов ТК-1-6 тории и методов ТК-1-6 тории и методов ТСФормированное ТСФормированное ТСФормированное Знание основных понятий теории и методов ТСФормированное Знание основных понятий теории и методов ТСФормированное Знание основных понятий теории и методов ССФормированное Знание основных понятия теории и методов ССФормированное Знание основных понятия и методов ССФормированное Знание основных понятия и методов ССФормированное Знание основных понятия и методов ССФормированное Знание ОСФормированное Знание ОСФормированное Знание ОСФормированное Знание ССФормированное Знание ОСФормированное ОСФормированное ОСФормированное ОСФормированное ОСФормированное ОСФормированное ОСФормированное ОСФормированное ОСФорми	решений в усл	повиях неопределеннос	<i>emu</i>							
К-1, 3; основные понятия знание основных основных понятий но не понятий теории и методов систематизированное знание основных занатия	Теоретические показатели									
ЛК-1-5; теории и методов понятий теории и методов понятий теории и методов систематизированное знание основных дабораторные занатия	ИК-1, 3;	<u>Знать:</u>		Успешное знание	В целом успешное,	,	Пекции и			
К-1-6 10 Геории и методов понятии теории и теории и методов систематизированное знание основных 1 1 2 3 3 3 4 4 7 1 1 2 3 4 4 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		основные понятия		основных понятий	но не	Фрагментарное	'			
принятия решений в методов принятия принятия решений в знание основных понятий теории и		теории и методов	понятий теории и	теории и методов	систематизированное	знание основных				
	K-I-6 III I	принятия решений в	методов принятия	принятия решений в	знание основных	понятий теории и	запліня			

	условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия	методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений		
			П	решений			
ИК-1, 3; СЛК-1–5; ПК-1–6, 10	Уметь: Использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Сформированное умение использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Практически Успешное умение использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	В целом успешное, но не систематизированное умение использовать аппарат теории и методов принятия	использовать аппарат теории и методов принятия	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
ИК-1, 3; СЛК-1–5; ПК-1–6, 10	Владеть: Культурой использования аппарата теории и	Сформированное владение аппаратом теории и методов принятия решений в	методов принятия	цеет: В целом успешное, но не систематизированное владение аппаратом	Не владеет, Фрагментарное владение навыками использовать	Лекции и лабораторные занятия	

	методов принятия решений в условиях	условиях риска и неопределенности,	риска и неопределенности,	теории и методов принятия решений в	аппарат теории и методов принятия		
	риска и	анализа систем,	анализа систем,	условиях риска и	решений в условиях		
	неопределенности,	компьютерного	компьютерного	неопределенности,	риска и		
	анализа систем,	моделирования и	моделирования и	анализа систем,	неопределенности,		
	компьютерного	области их	области их	компьютерного	анализа систем,		
	моделирования и	использования	использования	моделирования и	компьютерного		
	области их	систем принятия	систем принятия	области их	моделирования и		
	использования	решений	решений	использования	области их		
	систем принятия			систем принятия	использования		
	решений			решений	систем принятия		
					решений		
			чебные дисциплины	, практики: Курсы по	ь выбору: блок I : 114.	М.2.В.22. Сервис-	
ориентирован	нная архитектура ПС)					
			Теоретически	ие показатели			
		C1		В целом успешное,	Не знает,		
	<u>Знать:</u>	Сформированное	Успешное знание	но не	Фрагментарное		
	основы технологии	знание основы	основы технологии	систематизированное	знание основы		
	командной разработки	технологии командной разработки	командной разработки	знание основы	технологии		
	IIO K	командной разраоотки ПО к	ПО к	технологии командной		Лекции и	
1 11K - I - III	проектированию,	проектированию,	проектированию,	разработки ПО к	ПО к	лабораторные	
	конструированию и	конструированию и	конструированию и	проектированию,	проектированию,	занятия	
	тестированию сервис-	тестированию сервис-	тестированию сервис-	конструированию и	конструированию и		
	ориентированных программных	ориентированных	ориентированных программных	тестированию сервис-	тестированию сервис-		
	продуктов	программных	программных	ориентированных	ориентированных программных		
	продуктов	продуктов	продуктов	программных продуктов	программных		
			Практически	· · · · · ·	продуктов		
	Vacces	Сформирование	•	В целом успешное,	Не уписст		
	<u>Уметь:</u> Применять основы	Сформированное	Успешное умение	но не	Не умеет, Фрагментарное	Лекции и	
	технологии	умение применять основы технологии	применять основы технологии	но не систематизированное	умение применять	лабораторные	
ПК-1–10	командной разработки				основы технологии	занятия	
	ПО к	командной разраоотки ПО к	командной разраоотки ПО к	основы технологии	командной разработки	Внеаудиторная	
	проектированию,		проектированию,		поминдной разрасотки ПО к	самостоятельная	
	просктированию,	проектированию,	проектированию,	командной разработки	IIO K	работа	I

	тестированию сервисориентированных программных продуктов	тестированию сервисориентированных программных продуктов	тестированию сервисориентированных программных продуктов	конструированию и тестированию сервисориентированных программных продуктов	конструированию и тестированию сервисориентированных программных продуктов		
			Влад	цеет:			
ПК-1–10	Владеть: Культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервисориентированных программных продуктов	командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервисориентированных программных продуктов	Успешное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервисориентированных программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервисориентированных программных продуктов	применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированных программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	ыков
<i>программиро</i>	ования и методы тран	сляции	Т				
			Теоретически				
ПК-3, 4, 6	Знать: Основные факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	Сформированное знание концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	В целом успешное, но не систематизированное знание концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	Не знает, Фрагментарное знание концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	Лекции и лабораторные занятия	
	T	L	Практически		T 1	_	
ПК-3, 4, 6	Уметь:	Сформированное умение применять	Успешное умение применять факты,	В целом успешное, но не	Не умеет, Фрагментарное	Лекции и лабораторные	

	концепции и теории, связанные с использованием	факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной	использованием вычислительной	факты, концепции и теории, связанные с	факты, концепции и теории, связанные с использованием	занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
	вычислительной техники для обработки информации	техники для обработки информации	техники для обработки информации	использованием вычислительной техники для обработки информации	вычислительной техники для обработки информации		
			Влад	цеет:			
ПК-3, 4, 6 Участвующа	использованием вычислительной техники для обработки информации к	использованием вычислительной техники для обработки информации	применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации , практики: Курсы по	владение культурои применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	Лекции и лабораторные занятия	<i>Іые</i>
, <u>-</u> ,	(_, ,, _		Теоретически	е показатели			
ПК-1–10	Знать: Способы формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Сформированное знание способов формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Успешное знание способов формализации предметной области программного	В целом успешное, но не систематизированное знание способов формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для	формализации предметной области программного	Лекции и лабораторные занятия	

			Проклучноски	компонентов программного продукта	программного продукта		
ПК-1–10	Уметь: Применять способы формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Сформированное умение по применению способов формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	способов	В целом успешное, но не систематизированное умение по применению способов формализации предметной области программного проекта	Не умеет, Фрагментарное умение по применению способов формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного программного	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
ПК-1–10	Владеть: Культурой применять способы формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Сформированное владение способами формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Влад Успешное владение способами формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	В целом успешное, но не систематизированное владение способами формализации предметной области	формализации предметной области	Лекции и лабораторные занятия	
Участвующі применением		омпетенции цикл, у	чебные дисциплины Теоретически	, практики: Курсы по	выбору: блок II: 114	.M.2.B.6. Обработн 	са данных с
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 4	Знать: базовые положения прикладного анализа	Сформированные знания по использованию	Успешное знание по использованию базовых положений	В целом успешное, но не	Не знает, Фрагментарные	Лекции и лабораторные	

	случайных данных при решении профессиональных задач	базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	систематизированны е знание по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	знание по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	занятия	
			Практически	е показатели			
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 4	Уметь: Применять базовые положения прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Сформированные умение по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Успешное умение по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	В целом успешное,	Не умеет, Фрагментарные умение по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
			Влад	цеет:			
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 4	Владеть: Культурой применять базовые положения прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Сформированное владение культурой по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Успешное владение культурой по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	В целом успешное, но не систематизированны е владение культурой по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Не владеет, Фрагментарные владение культурой по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Лекции и лабораторные занятия	

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок II: 114.М.2.В.8. Стратегия и методы разработки ПО

Теоретические показатели

ПК-3, 4, 6	Знать: основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Сформированное знание основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Успешное знание основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	He знает, Фрагментарное знание основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
			Практически	е показатели		,	
ПК-3, 4, 6	Уметь: Применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Сформированное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Успешное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	He умеет, Фрагментарное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
			Влад	цеет:			
	Владеть: Культурой применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Сформированное владение культурой применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Успешное владение культурой применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
Участвующі	ие в формировании к	омпетенции цикл, у		, практики: Курсы по	выбору: блок II: 114	.М.2.В.10. Тестиро	вание ПО
	1	T	Теоретически			1	
ПК-1–10	Знать: концепции и атрибуты качества	Сформированное знание концепции и атрибуты качества	Успешное знание концепции и атрибуты качества	В целом успешное, но не систематизированное	Не знает, Фрагментарное знание концепции и	Лекции и лабораторные занятия	

	программного	программного	программного	знание концепции и	атрибуты качества		
	обеспечения	обеспечения	обеспечения	атрибуты качества	программного		
	(надежности,	(надежности,	(надежности,	программного	обеспечения		
	безопасности,	безопасности,	безопасности,	обеспечения	(надежности,		
	удобства	удобства	удобства	(надежности,	безопасности,		
	использования);	использования);	использования);	безопасности, удобства			
	основы технологии	основы технологии	основы технологии	использования);	использования);		
	командной разработки				основы технологии		
	ПОк	ПО к	ПО к	командной разработки			
	проектированию,	проектированию,	проектированию,	ПО к проектированию,	ПО к		
	конструированию и	конструированию и	конструированию и	конструированию и	проектированию,		
	тестированию	тестированию	тестированию	тестированию	конструированию и		
	программных	программных	программных	программных	тестированию		
	продуктов с	продуктов с	продуктов с	продуктов с	программных		
	использованием	использованием	использованием	использованием	продуктов с		
	средств визуальной	средств визуальной	средств визуальной	средств визуальной	использованием		
	разработки	разработки	разработки	разработки	средств визуальной		
	приложений	приложений	приложений	приложений	разработки		
		-		1	приложений		
			Практически	е показатели			
	Уметь:	Сформированное	Успешное умение	В целом успешное,	Не умеет,		
	Применять концепции	умение применять	применять	но не	Фрагментарное		
	и атрибуты качества	концепции и	концепции и	систематизированное	умение применять		
	программного	атрибуты качества	атрибуты качества	умение применять	концепции и		
	обеспечения	программного	программного	концепции и атрибуты	атрибуты качества		
	(надежности,	обеспечения	обеспечения	качества программного	программного	Лекции и	
	безопасности,	(надежности,	(надежности,	обеспечения	обеспечения	лабораторные	
	удобства	безопасности,	безопасности,	(надежности,	(надежности,	занятия	
ПК-1-10	использования);	удобства	удобства	безопасности, удобства	безопасности,	Внеаудиторная	
	основы технологии	использования);	использования);	использования);	удобства		
	командной разработки	основы технологии	основы технологии	основы технологии	использования);	самостоятельная	
	ПО к	командной разработки	командной разработки	командной разработки	основы технологии	работа	
	проектированию,	ПО к	ПО к	ПО к проектированию,	командной разработки		
	конструированию и	проектированию,	проектированию,	конструированию и	ПО к		
	тестированию	конструированию и	конструированию и	тестированию	проектированию,		
	программных	тестированию	тестированию	программных	конструированию и		
	продуктов с	программных	программных	продуктов с	тестированию		

	использованием средств визуальной разработки приложений	продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений		программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений Не владеет,		
ПК-1–10	Владеть: Культурой применять концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию и тестированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	систематизированное владение культурой применять концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Фрагментарное владение культурой применять концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию и тестированию и тестированию и программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Лекции и лабораторные занятия	
	іе в формировании к рупномасштабных п <u>і</u>		чебные дисциплины	, практики: Курсы по	выбору: блок II: 114	.М.2.В.18. Технолог	гия командной
ризриоотки к	руппомисштионых пр	осраммных систем	Теоретически	е показатели			
ПК-3, 4, 6	<u>Знать:</u>	Сформированное знание основы	Успешное знание основы быстрой	В целом успешное, но не	Не знает, Фрагментарное	Лекции и лабораторные	

	основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	разработки (agile software development) программных продуктов	быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	знание основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	занятия	
	T		Практически				
ПК-3, 4, 6	Уметь: Применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Сформированное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Успешное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	He умеет, Фрагментарное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
	T		Влад	цеет:			
	Владеть: Культурой применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Сформированное владение культурой применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	систематизированное владение культурой применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
Участвующі конфигурациє		омпетенции цикл, у	чебные дисциплины	, практики: Курсы по	выбору: блок II: 114	.М.2.В.23. Управлег	ние
			Теоретически	ие показатели			
	Знать: основные методы и инструменты разработки клиент-	Сформированное знание основных методов и инструментов	Успешное знание основных методов и инструментов разработки клиент-	В целом успешное, но не систематизированное знание основных	Не знает, Фрагментарное знание основных методов и	Лекции и лабораторные занятия	

	серверных	разработки клиент-	серверных	методов и	инструментов		
	приложений	серверных	приложений	инструментов	разработки клиент-		
		приложений	•	разработки клиент-	серверных		
				серверных приложений	приложений		
			Практически	е показатели			
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Уметь: Применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	Сформированное умение применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	методы и инструменты разработки клиент- серверных приложений	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	Не умеет, Фрагментарное умение применять основные методы и инструменты разработки клиент- серверных приложений	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
			Влад	цеет:			
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Владеть: Культурой применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	Сформированное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	методы и инструменты разработки клиент- серверных приложений	ісистематизированное	применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	Лекции и лабораторные занятия	no movuoto anu
(Go/Swift)	не в формировинии к	омпетенции цикл, у	reonoie oucquisiunoi	, приктики. Курсы по	о выоору. олок II. 114	.м.2.д.20. Ооличны	е технологии
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			Теоретически	е показатели			
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Знать: основы Web- программирования для разработки программных продуктов	Сформированное знание основы Web-программирования для разработки программных продуктов	Успешное знание основы Web-программирования для разработки программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основы Webпрограммирования для разработки программных продуктов	Не знает, Фрагментарное знание основы Web- программирования для разработки программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
			Практически	е показатели			

ПК-3, 4, 6, 9, 10	Уметь: Применять основы Web- программирования для разработки программных продуктов	Сформированное умение применять основы Webпрограммирования для разработки программных продуктов	Успешное умение применять основы Web-программирования для разработки программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы Webпрограммирования для разработки программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы Web- программирования для разработки программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
			Влад				
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Владеть: Культурой применять основы Web- программирования для разработки программных продуктов	Сформированное владение культурой применять основы Web-программирования для разработки программных продуктов	Успешное владение культурой применять основы Web-программирования для разработки программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы Web-программирования для разработки программных продуктов	владение культурои применять основы Web- программирования для разработки программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
		омпетенции цикл, у	чебные дисциплины	, практики: Курсы по	выбору: блок III: 11	4.М.2.В.3. Разработка	ıu
реализация се	етевых протоколов		Таоратинаси	не показатели			
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Знать: основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	Сформированное знание основных методов и инструментов разработки клиентсерверных приложений	Успешное знание	В целом успешное, но не систематизированное знание основных методов и инструментов разработки клиентсерверных приложений	методов и инструментов разработки клиент- серверных	Лекции, практические и лабораторные занятия	
	•		Практически			<u> </u>	
1 1()	<u>Уметь:</u> Применять основные методы и	Сформированное умение применять основные методы и	Успешное умение применять основные методы и	В целом успешное, но не систематизированное	Не умеет, Фрагментарное умение применять	Лекции, практические и лабораторные	

				T	T						
	инструменты	инструменты	инструменты	умение применять	основные методы и	виткнае					
	разработки клиент-	разработки клиент-	разработки клиент-	основные методы и	инструменты	Внеаудиторная					
	серверных	серверных	серверных	инструменты	разработки клиент-	самостоятельная					
	приложений	приложений	приложений	разработки клиент-	серверных	работа	1				
				серверных приложений	приложений	1	L				
			Влад	цеет:							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Владеть: Культурой применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	Сформированное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	Успешное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиентсерверных приложений	применять основные методы и инструменты разработки клиент-	Лекции, практические и лабораторные занятия					
	Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок III: 114.М.2.В.11. Проектирование пользовательского интерфейса										
			Теоретически		TT						
ПК-1–10	Знать: основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	Сформированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	Успешное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	В целом успешное, но не систематизированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	технологии	Лекции, практические и лабораторные занятия					
			Практически	е показатели							
ПК-1-10	Уметь: Применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию,	Сформированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к	Успешное умение применять основы технологии	В целом успешное, но не систематизированное умение применять	Не знает, Фрагментарное умение применять основы технологии командной разработки	Лекции, практические и лабораторные занятия Внеаудиторная					

	конструированию и тестированию программных	проектированию, конструированию и тестированию	проектированию, конструированию и тестированию	командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	ПО к проектированию, конструированию и	самостоятельная работа	
	интерфейсов	программных интерфейсов	программных интерфейсов	тестированию программных интерфейсов	тестированию программных интерфейсов		
			Влад	• • •	интерфенеов		
ПК-1–10	проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	Успешное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой	применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	Лекции, практические и лабораторные занятия	и опънка
	ректирования ПО	, , , , , , ,		ие показатели			,
	n	C1	•		Поручаст		
	Знать: концепции и атрибуты качества	Сформированное знание концепции и атрибуты качества	Успешное знание концепции и атрибуты качества	В целом успешное, но не	Не знает, Фрагментарное		
ПК-1–10	атриоуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	систематизированное знание концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии	Лекции, практические и лабораторные занятия	

	программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений е показатели	тестированию программных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений		
ПК-1–10	Уметь: Применять концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Сформированное умение применять концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию и тестированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	использования), основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Не умеет, Фрагментарное умение применять концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Лекции, практические и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
			Влад	цеет:			
ПК-1–10	Владеть: Культурой применять концепции и атрибуты качества	Сформированное владение культурой применять	Успешное владение культурой применять	В целом успешное, но не систематизированное	Не владеет, Фрагментарное владение культурой	Лекции, практические и лабораторные	

	1						
	программного	концепции и	концепции и	владение культурой	применять	занятия	
	обеспечения	атрибуты качества	атрибуты качества	применять концепции	концепции и		
	(надежности,	программного	программного	и атрибуты качества	атрибуты качества		
	безопасности,	обеспечения	обеспечения	программного	программного		
	удобства	(надежности,	(надежности,	обеспечения	обеспечения		
	использования);	безопасности,	безопасности,	(надежности,	(надежности,		
	основы технологии	удобства	удобства	безопасности, удобства	безопасности,		
	командной разработки	использования);	использования);	использования);	удобства		
	ПО к	основы технологии	основы технологии	основы технологии	использования);		
	проектированию,	командной разработки	командной разработки	командной разработки	основы технологии		
	конструированию и	ПО к	ПО к	ПО к проектированию,	командной разработки		
	тестированию	проектированию,	проектированию,	конструированию и	ПО к		
	программных	конструированию и	конструированию и	тестированию	проектированию,		
	продуктов с	тестированию	тестированию	программных	конструированию и		
	использованием	программных	программных	продуктов с	тестированию		
	средств визуальной	продуктов с	продуктов с	использованием	программных		
	разработки	использованием	использованием	средств визуальной	продуктов с		
	приложений	средств визуальной	средств визуальной	разработки	использованием		
		разработки	разработки	приложений	средств визуальной		
		приложений	приложений		разработки		
					приложений		
Участвующ	ие в формировании к	омпетенции цикл, у	чебные дисциплины	, практики: Курсы по	выбору: блок III: 114	4.М.2.В.14. Управле	гние
процессом ра	зработки ПО						
			Теоретически	не показатели			
			•	В целом успешное,	**		
	<u>Знать:</u>	Сформированное	Успешное знание	но не	Не знает,	П	
	основы управления	знание основы		систематизированное	Фрагментарное	Лекции,	
ПК-3, 4, 6, 8	* *	управления проектом	проектом при	знание основы	знание основы	практические и	
, , , , ,	командной разработке		командной разработке		управления проектом	лабораторные	
	ПО	разработке ПО	ПО	при командной	при командной	занятия	
		puspuoonke 110	110	разработке ПО	разработке ПО		
			Практически (Практически	•			
		Chanaganana	Tipakiii lookii	В целом успешное,	Не умеет,	Лекции,	
	<u>Уметь:</u>	Сформированное	Успешное умение	но не	,	•	
ПК-3, 4, 6, 8	Применять основы	умение применять	применять основы		Фрагментарное	практические и	
	управления проектом	основы управления	управления проектом	систематизированное	умение применять	лабораторные	
		проектом при	<u> </u>	умение применять	основы управления	занятия	<u> </u>

Теоретические показатели ПК-3, 4, 6 Проектирования программных		при командной разработке ПО	командной разработке ПО	разработке ПО	командной разработке ПО	проектом при командной разработке ПО	Внеаудиторная самостоятельная работа	
ПК-3, 4, 6 Ваадеть: ПК-3 до доновы управления просктом при командной разработке ПО ПК-3, 4, 6 ПК-3,				Влад				
Теоретические показатели Теоретические показатели Теоретические показатели В целом успешное, но не остояные паттерны проектирования программных продуктов проектирования программных продуктов Тродуктов Тр	ПК-3, 4, 6, 8	Культурой применять основы управления проектом при командной разработке	владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО	культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО	но не систематизированное владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО	Фрагментарное владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО	практические и лабораторные занятия	
ПК-3, 4, 6 Виать: Основные паттерны проектирования протраммных продуктов Применять основные паттерны проектирования программных программных программных программных программных программных программных программных продуктов Применять основные паттерны проектирования программных проктирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования программных программных программных программных программных продуктов Применять основные паттерны проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования программных программ	-		омпетенции цикл, у			э выбору: блок III: 114	4.М.2.В.15. Фреймворки и	
ТК-3, 4, 6 Уметь: Применять основные паттерны проектирования программных продуктов	ПК-3, 4, 6	Основные паттерны проектирования программных	знание основных паттернов проектирования программных	Успешное знание основных паттернов проектирования программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основных паттернов проектирования программных продуктов	Фрагментарное знание основных паттернов проектирования программных	практические и лабораторные	
ТК-3, 4, 6 Уметь: Применять основные паттерны проектирования программных продуктов Продуктов Продуктов Применять основные паттерны программных продуктов Применять основные паттерны программных продуктов Применять основные паттерны проектирования программных продуктов Продукто				Практически				
продуктов	ПК-3, 4, 6	Применять основные паттерны проектирования программных	умение применять основные паттерны проектирования программных	применять основные паттерны проектирования программных	но не систематизированное умение применять основные паттерны проектирования	Фрагментарное умение применять основные паттерны проектирования программных	практические и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная	

ПК-3, 4, 6	Владеть: Культурой применять основные паттерны проектирования программных продуктов	Сформированное владение культурой применять основные паттерны проектирования программных продуктов	применять основные паттерны проектирования программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основные паттерны проектирования программных продуктов , практики: Курсы по	владение культурои применять основные паттерны проектирования программных продуктов	Лекции, практические и лабораторные занятия	гии усиления
	тьности информации			, 15/2 00 110		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
			Теоретически	не показатели			
ПК-1, 5, 8, 9	Знать: модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Сформированное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Успешное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	В целом успешное, но не систематизированное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Не знает, Фрагментарное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Лекции, практические и лабораторные занятия	
			Практически	е показатели			
ПК-1, 5, 8, 9	Уметь: Применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования,	Сформированное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования,	методы управления процессами разработки требований,	В целом успешное, но не систематизированное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований,	Не умеет, Фрагментарное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований,	Лекции, практические и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	

	эволюции и	тестирования,	эволюции и	конструирования,	конструирования,		
	сопровождения	эволюции и	сопровождения	тестирования,	тестирования,		
		сопровождения	1	эволюции и	эволюции и		
		1 ,,		сопровождения	сопровождения		
			Влад		•		
-	требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения и к формировании к	Сформированное владение культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Успешное владение культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Лекции, практические и лабораторные занятия	гии усиления
онфиденциа.	льности информации						
	<u></u>		Теоретически	_			_
ПК-1, 5, 8, 9	Знать: модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования,	Сформированное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, эволюции и	Успешное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, эволюции и	В целом успешное, но не систематизированное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования,	Не знает, Фрагментарное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и	Лекции, практические и лабораторные занятия	

Практические показатели

сопровождения

сопровождения

ПК-1, 5, 8, 9	Уметь: Применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Сформированное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	но не систематизированное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения цеет:	Фрагментарное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Лекции, практические и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
ПК-1, 5, 8, 9	модели жизненного цикла, методы управления процессами	Сформированное владение культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Успешное владение культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	В целом успешное.	Не умеет, Фрагментарное владение культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Лекции, практические и лабораторные занятия	
			, ,	<mark>СТВЕННО-ТЕХНО</mark> Л , практики: 114. М.З.		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
incingroup	о фортировинии К	ommonione quivi, y	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	не показатели	ino neodeocuto	скал приклими	
СЛК-5	Знать: основы информатики и	Сформированное знание основы информатики и	Успешное знание основы	В целом успешное, но не систематизированное	Не знает, Фрагментарное знание основы	Лекции и практические занятия.	

	программирования к	программирования к	программирования к	знание основы	информатики и	Разбор	
	проектированию,	проектированию,	проектированию,	информатики и	программирования к	конкретных	
	конструированию и	конструированию и	конструированию и	программирования к	проектированию,	ситуаций.	
	тестированию	тестированию	тестированию	проектированию,	конструированию и		
	программных	программных	программных	конструированию и	тестированию		
	продуктов;	продуктов;	продуктов;	тестированию	программных		
	формализации в	формализации в	формализации в	программных	продуктов;		
	своей предметной	своей предметной	своей предметной	продуктов;	формализации в		
	области с учетом	области с учетом	области с учетом	формализации в	своей предметной		
	ограничений	ограничений	ограничений	своей предметной	области с учетом		
	используемых	используемых	используемых	области с учетом	ограничений		
	методов	методов	методов	ограничений	используемых		
	исследования;	исследования;	исследования;	используемых	методов		
	методов и	методов и	методов и	методов	исследования;		
	инструментальных	инструментальных	инструментальных	исследования;	методов и		
	средств	средств	средств	методов и	инструментальных		
	исследования	исследования	исследования	инструментальных	средств		
	объектов	объектов	объектов	средств исследования	исследования		
	профессиональной	профессиональной	профессиональной	объектов	объектов		
	деятельности	деятельности	деятельности	профессиональной	профессиональной		
				деятельности	деятельности		
			Практически	е показатели			
			TIPAKIII ICCKII	o nokusuresiii		Практические	
				Р напом уапания		виткнае	
	Vacomy	Сформированное	Успешное умение	В целом успешное, но не	Не умеет,	Выполнение	
	<u>Уметь:</u>	умение применять	применять на		Фрагментарное	письменных	
	Применять на практике приемы	-	-	систематизированное	умение применять	работ (рефераты,	
СЛК-5	работы в коллективе,	на практике приемы работы в коллективе,	практике приемы работы в коллективе,	умение применять на практике приемы	на практике приемы	доклады и	
2.22.0	в том числе над	в том числе над	в том числе над	работы в коллективе, в	работы в коллективе,	сообщения).	
	междисциплинарным		междисциплинарным	том числе над	в том числе над	Мультимедиа	
	и проектами	и проектами	и проектами	междисциплинарными	междисциплинарным	технологии	
		•	*	проектами	и проектами	Внеаудиторная	
						самостоятельная	
						работа	

Сформированно- основами и присмами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами				Влад	цеет:			
Теоретические показатели Теоритичизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, ориентированного (структурного) и программирования к проектированию конструированию конструированию программных продуктов Теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально- ориентированного (структурного) и программированию конструированию программных продуктов Теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально- ориентированного (структурного) и программированию конструированию программных продуктов Теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально- ориентированного (структурного) и программирования, проектированию программных продуктов Теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально- ориентированного (структурного) и программирования, проектированию программных продуктов Тестированию программных продуктов Теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально- ориентированного (структурного) и программирования, проектированию программных проектированию программных продуктов Теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, проектированию программирования, проектированию программных проектированию программных проектированию программных проектированию программных проектированию программных проектированию проектированного (структурного) и программирования, конструктов проектир		Основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	но не систематизированное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	Фрагментарное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	занятия	
Основные понятия теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, 1, 5, 6; СЛК- 5 ориентированию программирования к проектированию конструированию программиьтх продуктов ОК-3, 4; ИК- 1, 5, 6; СЛК- 5 ориентированию программирования к проектированию программированию программиьта продуктов ОК-3, 4; ИК- 1, 5, 6; СЛК- 5 ориентированного (структурного) и программирования к проектированию программиьта продуктов ОК-3, 4; ИК- 1, 5, 6; СЛК- 5 ориентированного (структурного) и программирования к проектированию программированию программированию программных продуктов ОСформированное знание основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально- ориентированного (структурного) и программированию и тестированию программных продуктов ОК-3, 4; ИК- 4, ИК- 4, ИК- 5 ориентированного (структурного) и программирования к проектированию программных продуктов ОК-3, 4; ИК- 4, ИК- 5 ориентирования к проектированию программно и тестированию программных продуктов ОК-3, 4; ИК- 4, ИК- 5 ориентирования к проектированию программных продуктов ОК-3, 4; ИК- 4, ИК- 5 ориентирования к проектирования к проектированию программных продуктов ОК-3, 4; ИК- 4, ИК- 6, СЛК- 6,	-		_			2. Научно-исследоват	ельская работа пр	и разработке
Знать: Основные понятия теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного орментированного (структурного) и программирования к проектированию программных продуктов				1 еоретически				
Практические показатели	1, 5, 6; СЛК-	Основные понятия теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных	знание основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программированию, конструированию и тестированию программных	основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	но не систематизированное знание основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программированию к проектированию и тестированию и программных продуктов	Фрагментарное знание основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных	практические	

ОК-3, 4; ИК-	Уметь: Применять основные понятия теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программированию конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное умение применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное умение применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программированию конструированию и тестированию программных продуктов	методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально- ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Лекции и практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
OK-3, 4; ИК- 1, 5, 6; СЛК- 5	Владеть: Культурой применять основные понятия теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	Сформированное владение культурой применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	Успешное владение культурой применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функциональноориентированного (структурного) и программирования к проектированию,	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально- ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	Лекции и практические занятия	

	программных продуктов	программных продуктов	программных продуктов	конструированию и тестированию программных продуктов	программных продуктов		
Участвующі	ие в формировании к	омпетенции цикл, у		, практики: 114.М.З	3. Коллоквиум магист	іерской диссертаці	ıu
	<u> </u>		Теоретически				
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	Знать: основы функционального (структурного) и объектно- ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Сформированное знание основы функционального (структурного) и объектноориентированного программирования к проектированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	функционального (структурного) и объектно- ориентированного программированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	В целом успешное, но не систематизированное знание основы функционального (структурного) и объектноориентированного программирования к проектированию и тестированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Не знает, Фрагментарное знание основы функционального (структурного) и объектно- ориентированного программирования к проектированию, конструированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Лекции и практические занятия	
	T		Практически		Г	<u></u>	
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	Уметь: Применять основы функционального (структурного) и объектноориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Сформированное умение применять основы функционального (структурного) и объектноориентированного программированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Успешное умение применять основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы функционального (структурного) и объектноориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы функционального (структурного) и объектно- ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных	Лекции и практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	

Веломустов в условиях дефицита времени Дефицит					продуктов в условиях	продуктов в условиях		
Владеть: Культурой применения основы функционального структурного и объектно- ориентированию программирования к проектированию программых продуктов в условиях дефицита времени программированию конструированию и программирования к проектированию программирования к программированию конструированию и программирования к программированию и тестированию и тестированию и программирования к простированию и тестированию и тестированию и тестированию и программирования к простированию и тестированию и тестированию и тестированию и тестированию и тестированию и тестированию и тес					дефицита времени	дефицита времени		
Власть: Сформированнос культурой применения основы функционального (структурного) и объектно- объектно- ориентированию и тестированию программнрования к прострумованию и тестированию программных дефицита времени программных дефицита времени программных дефицита времени программнования к просктированию и тестированию программных дефицита времени программных продуктов в условиях продуктов в условиях дефицита времени программных проду				Влад	цеет:			
Теоретические показатели Теоретические показатели Теоретические показатели В целом успешное, но не систематизированное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных програм	ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	Культурой применять основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях	владение культурой применения основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях	культурой применения основы функционального (структурного) и объектноориентированного программированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях	но не систематизированное владение культурой применения основы функционального (структурного) и объектноориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях	Фрагментарное владение культурой применения основы функционального (структурного) и объектноориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях	практические	
Знать: Сформированное основы функционально-ориентированного (структурного) и программированию, конструированию и тестированию программных програм	Участвующи	ие в формировании к	омпетенции цикл, у		-	4. Подготовка магисп	перской диссертац	ии
продуктов продуктов продуктов программных продуктов	ПК-9, 10	основы функционально- функционально- ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	знание основы функционально- ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	Успешное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	В целом успешное, но не систематизированное знание основы функциональноориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных	Фрагментарное знание основы функционально- ориентированного (структурного) и программирования к проектированию и тестированию программных	практические	

ПК-9, 10	Уметь: применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное умение применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	информатики и		умение применять	Лекции и практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
ПК-9, 10	Владеть: Культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	культурои применять основы информатики и программированию, проектированию и тестированию программных продуктов	систематизированное владение культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	владение культурои применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Лекции и практические занятия	
				С <mark>УДАРСТВЕННОЙ</mark> А			
Участвующі	ие в формировании к	омпетенции цикл, у		, практики: 114. М.4.	Итоговая государст	венная аттестаци	R
	Знать:	Знания ноодт	Теоретически	ие показатели			
ИК-2, 4	Основы логически верного, аргументированного и ясного построения своей устной и	Знания носят систематический характер и успешно применяются для логического и аргументированного построения	достаточно свободно строить	В целом успешные, но не систематизированны е знания основ письменной и устной речи	Не знает, Фрагментарные знания основ устной и письменной речи	Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.	

				T		I			
		письменной и							
		устной речи							
	Практические показатели								
ИК-2, 4	Уметь: Пользоваться навыками логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на официальном языке	Сформированные навыки носят систематический характер и успешно применяются для логического и аргументированного построения письменной и устной речи	Успешное умение пользоваться навыками, позволяющие достаточно свободно строить письменную и устную речь	В целом успешные, но не систематизированны е умение пользоваться основами письменной и устной речи	Не умеет, Фрагментарные владения основами устной и письменной речи	Практические занятия Выполнение письменных работ (рефераты, доклады и сообщения). Мультимедиа технологии Внеаудиторная самостоятельная работа			
			Влад	цеет:					
ИК-2, 4	Владеть: культурой логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на официальном языке	Сформированные навыки носят систематический характер и успешно применяются для логического и аргументированного построения письменной и устной речи	достаточно	В целом успешные, но не систематизированны е владение основами письменной и устной речи	владения основами	Практические занятия			

Планируемые результаты освоения ООП, соотнесенные с результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике

Таблица 5.

Коды компете нций	Наименование компетенций	Планируемые результаты обучения	Дисциплины, модули, практики, обеспечивающие формирование компетенции			Характерис тика этапа формирован ия компетенци й
ОК-1	Способен глубоко понимать и критически оценивать теории, методы и результаты исследований, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для получения новых знаний;	жизни, культуры Уметь:	системный анализ проблем программной инженерии / Философские проблемы науки и техники; Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных исследований;	Способность оценивать целесообразность использования различных подходов в программировании для решения различных типов задач — вычислительных, инженерной графики, моделирования и др., способность проектировать программные системы различного характера и назначения	для анализа реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизаци и, компьютеризац	
ОК-2	Способен собирать, оценивать и интегрировать освоенные теории и концепции, определять границы их применимости при решении профессиональных	Знать: базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении профессиональных задач Уметь: Использовать базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/	программной инженерии / Моделирование; Профессиональная	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Способность быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей	

	задач; выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач	экономических наук при решении профессиональных задач Владеть: Культурой применения базовых положений математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при				
	конкретного исследования;	решении профессиональных задач				
	новые знания и умения; способен к созданию новых знаний прикладного характера в	оазовые положения современных образовательных и информационных технологий Уметь: Использовать базовые положения современных образовательных и информационных технологий R	программной инженерии / Методология научных исследований; Тестирование и обеспечение качества программных средств; Анализ и инженерия ПО;	Способность к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей.	Способность навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей	
OK-4	способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, используя новейшие методы и техники исследования, а также самостоятельно исследовать, планировать, реализовывать и	работе над проектами, используя базовые методы исследовательской	Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных	автоматизированных систем обработки информации и управления для	Способность к самостоятельно й работе, применять автоматизирова нные системы обработки информации и управления для решения научных проблем,примен ять методику и	

				1	
		реализации и участвовать в			методологию
		работе над проектами,			проведения
		используя базовые методы			научных
		исследовательской			исследований
	проекты;	деятельности			для решения
		Владеть:			новых
		Культурой применения			прикладных
		традиционные и			задач
		инновационные идеи,			
		находить подходы к их			
		реализации и участвовать в			
		работе над проектами,			
		используя базовые методы			
		исследовательской			
		деятельности			
		<u>Знать:</u>	Теория систем и	Способность	Способность,
		социально-экономические и	системный анализ	определять смысл и	владея
		культурные последствия	проблем	значение	методами
		новых явлений в науке,	программной	осуществляемых	своевременной
		технике и технологии,	инженерии /	процессов	диагностики
	способен создавать и	профессиональной сфере	Философские		конфликтных
	епососен создавать п	<u>Уметь:</u>	проблемы науки и		ситуаций,
	развивать новые идеи с	анализировать и оценивать	техники;		демонстрироват
	учетом социально-	социально-экономические и	Профессиональная		ь социально
	экономических и	культурные последствия	практика		ответственное
ОК-5	культурных последствий	3 31	программных		поведение,
	новых явлений в науке,	технике и технологии,	инженеров /		активную
	I -	профессиональной сфере	Педагогика и		жизненную
	технике и технологии,	Владеть:	психология; Теория		позицию и
		Культурой применения	принятия решений в		широким
	сфере;	анализа и оценивания	условиях		спектром
		социально-экономические и	неопределенности;		знаний, умений,
		культурные последствия	Экономика		навыков
		новых явлений в науке,	программной		Trabbino B
		технике и технологии,	инженерии;		
		профессиональной сфере	minchepin,		
		Внать:	Анализ и оценка	Способность	Способность
	способен к экспертной	научной основе оценивать	жачества		выполнить
ОК-6		свой труд, оценивать с		оценивать временную и емкостную	
OK-0	, , ,	свои труд, оценивать с большой степенью	проектирования IIO, Теория принятия	*	начальную
	своей	польшои степенью		сложность	оценку степени
			решений в условиях		грудности,

			,	I	
	речи для представления	письменную речь на	x 1	предложенные	постановку
	научных исследований;	государственном и	Философские	проектные решения	задачи и
	•	официальном языках	проблемы науки и		результаты
		Уметь:	техники;		исследований
		логически верно,	Программно-		
		аргументировано и ясно	инженерный		
		1 3 3	английский язык /		
		письменную речь на	Профессиональный		
		государственном и	иностранный язык;		
		официальном языках	Теория принятия		
		<u>Владеть:</u>	решений в условиях		
		Культурой логически верно,	неопределенности;		
		аргументировано и ясно	Экономика		
		строить свою устную и	программной		
		письменную речь на	инженерии;		
		государственном и	Коллоквиум		
		официальном языках	магистерской		
			диссертации;		
		Знать:	Программно-	Способность	Способность
		Способы логически верно,	инженерный	воспринимать верно	веления
					научной
		строить свою устную и		профессионального	
		письменную речь на	HALLOCTROLLILL HA GOT HE.		_
		иностранном языке		содержания из	подготовки
	владеет одним из	Уметь:		зарубежных	научных
		логически верно,		источников,	статей и
ИК-3	иностранных языков на	аргументировано и ясно			докладов,
VIK-3	уровне	строить свою устную и			устного
	профессионального	письменную речь на			общения с
	общения	иностранном языке			зарубежными
		Владеть:			коллегами
		Культурой логически верно,			
		аргументировано и ясно			
		строить свою устную и			
		письменную речь на			
		иностранном языке			
	Ę.	Знать:	Профессиональная	Способность	Способность
	способен ставить и	Способы осуществлять			владеть
ИК-4	решать	деловое общение: публичные	TINO DINO MATERIA	-	
Y1N-4	коммуникативные	выступления, переговоры,	HIIIMAN AND /	значение	методами
	задачи во всех сферах	проведение совещаний,	Педагогика и	осуществляемых	своевременной
	зада иг во всех еферах	проведение обращании,	222,01111111111111111111111111111111111	процессов;	диагностики

	- ·	1		_	1
	общения (в том числе	деловую переписку,	,	способствовать	конфликтных
	межкультурных и	электронные коммуникации	_	развитию	ситуаций,
	междисциплинарных),	<u>Уметь:</u>	анализ проблем	полноценных	Демонстриров
	управлять процессами	осуществлять деловое	программной	партнерских	ать социально
	информационного	общение: публичные выступления, переговоры,	инженерии / Философские	отношений между	ответственное
	* *	проведение совещаний,	проблемы науки и	членами рабочей	поведение,
	обмена в различных	деловую переписку,	проолемы науки и техники; Научно-	группы	активную
	коммуникативных	электронные коммуникации	педагогическая		жизненную
	средах;	Владеть:	практика;		позицию и
		Культурой осуществлять	irpukriiku,		широким
		деловое общение: публичные			спектром
		выступления, переговоры,			знаний,
		проведение совещаний,			умений,
		деловую переписку,			навыков
		электронные коммуникации			THE BINOD
		<u>Знать:</u>	Обработка данных с	Способность	Способность
		Как пользоваться основными	применением	использовать	использовать
		методами, способами и	программ; Научно- исследовательская		основные
		средствами получения,			методы,
		1 1 1		организации,	модели и
	владеет навыками	информации, навыками	раоота при	хранения и	средства
	работы с большими	работы с компьютером, как средством управления		переработки	организации,
	1	информацией, в том числе в	11ay 1110-	больших массивов	хранения и
	способен использовать	глобальных компьютерных	пселедовательская	информации с	переработки
		сетях и корпоративных	1 1	использованием ВТ,	
	современную	информационных системах	•	как средства	массивов
ИК-5	вычислительную	Уметь:	-	управления	информации с
	технику и	Пользоваться основными	**	информацией, в том	* *
	специализированное	методами, способами и	_ ·	числе в глобальных	м ВТ и
	программное	средствами получения,	THOUTHIED!	компьютерных	использование
	обеспечение в научно-	хранения и переработки	IVITOFORAS	сетях и	
	исследовательской	информации, навыками	государственная		специализиров
	работе;	работы с компьютером, как	arrecramm.	корпоративных информационных	иное
	ρασσι ς ,	средством управления			программное обеспечение в
		информацией, в том числе в		системах	
		глобальных компьютерных			научно-
		сетях и корпоративных			исследователь
		информационных системах			ской работе;
		<u>Владеть:</u>			

		TC			
		Культурой применения			
		основными методами,			
		способами и средствами			
		получения, хранения и			
		переработки информации,			
		навыками работы с			
		компьютером, как средством			
		управления информацией, в			
		том числе в глобальных			
		компьютерных сетях и			
		корпоративных			
		информационных системах			
	_	<u>Знать:</u>	Теория принятия	Способность	Способность
	способен принимать		решений в условиях	принимать	выполнить
	организационно-		неопределенности;	рациональное	начальную
	уп п арпециеские	управленческих решений	Теория и методы	организационно –	оценку степени
		Уметь:	принятия решений в	управленческое	трудности,
			программной	решение	рисков и затрат
ИК-6	последствия,	1	инженерии /		проектных
1111		1 *	Методология		решений,
	комплексной	r 1	научных		осуществлять
	деятельности с учетом		исследований; Анализ		постановку и
	,		и инженерия		решения задач
		основными способами	требований к ПО;		в условиях
	среды.	разработки организационных			неопределеннос
		и управленческих решений			ти
	способен задавать,	Знать:	Теория систем и	Способность в	Способность
		Способы социально	системный анализ	полной мере	владеть
			проблем	определять смысл и	методами
	и этические нормы в	принятых в обществе	программной	значение	своевременной
	профессиональной и	моральных и правовых норм,	инженерии /	осуществляемых	диагностики
	социальной		Философские	_	конфликтных
CHT.	деятельности,	толерантность к другой	проолемы науки и	способствовать	ситуаций,
СЛК-1	использовать	культуре, готовность к	телники,	развитию	Демонстриров
		поддержанию	Профессиональная	<u> </u>	ать социально
	,	Уметь: Подилограти са основни вми	1	партнерских	ответственное
	мультикультурные			· · ·	
	различия для решения	способами социально взаимодействовать на основе	инженеров / Педагогика и	-	поведение,
	проблем в			_	активную
			психология; Теория принятия решений в	группы для решения	
		моральных и правовых норм,	принятия решении в	проблем в	позицию и

I	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	L	L	L1	
	социальной	проявлять уважение к людям,		профессиональной и	•
	деятельности;		неопределенности;		спектром
		культуре, готовность к		деятельности	знаний,
		поддержанию			умений,
		Владеть:			навыков
		Культурой применения			inabbino b
		основными способами			
		социально взаимодействовать			
		на основе принятых в			
		обществе моральных и			
		правовых норм, проявлять			
		уважение к людям,			
		толерантность к другой			
		культуре, готовность к			
		поддержанию			
		Знать:	Профессиональная	Способность	Способность
		Способы критически		выстраивать логику	обоснованно
		-		-	формировать
		недостатки, наметить пути и		_	цели в проф.
		выбрать средства развития		основанных на знаниях	
		достоинств и устранения			деятельности,
		• •		науки и техники,	обосновывать
	~			la *	их.
	способен критически	Пользоваться основными	<u> </u>	проф. области и	Критически
	оценивать, определять,	способами критически	инженерии /	соц.деятельности	оценивать
	транслировать общие		Методология научных	17.1	сформированны
СЛК-2	цели в	недостатки, наметить пути и	исследований; Анализ		е цели, уметь
	,		и инженерия		делать
	профессиональной и	достоинств и устранения	требований к ПО;		сравнительный
	социальной	недостатков	ip cossumm k iio,		анализ
	деятельности;	Владеть:			альтернатив.
		Культурой применения			asibiopharias.
		основными способами			
		критически оценивать свои			
		достоинства и недостатки,			
		наметить пути и выбрать			
		средства развития достоинств			
		и устранения недостатков	Таория систем и	Способность	Способность
СЛК-3	способен выдвигать и	Знать:	Теория систем и		
CJIK-3	развивать инициативы,	Способы критически		выдвигать и развивать	
	1	оценивать свои достоинства и	проолем программнои	инициативы,	развивать

		T	ı	<u> </u>	<u> </u>
			инженерии /	направленные на	инициативы,
	i basbirne nemioeren	выбрать средства развития		развитие ценностей	направленные
	Гражланского	достоинств и устранения	проблемы науки и	гражданского	на развитие
		недостатков		демократического	ценностей
	демократического	Уметь:		общества, разрешать	гражданского
	-	Пользоваться основными	практика	мировоззренческие,	демократическо
		способами критически	программных	социально и	го общества,
	справедливости,	оценивать свои достоинства и	инженеров /	личностно значимые	обеспечение
	naonemari	недостатки, наметить пути и	Педагогика и	проблемы	социальной
		выбрать средства развития	психология;		справедливости,
	мировоззренческие,	достоинств и устранения			разрешать
	социально и личностно	недостатков			мировоззренчес
	значимые проблемы;	<u>Владеть:</u>			кие, социально
	1	Культурой применения			и личностно
		основными способами			значимые
		критически оценивать свои			проблемы,
		достоинства и недостатки,			избегая
		наметить пути и выбрать			конфликты
		средства развития достоинств			
		и устранения недостатков			
		Знать:	Научно-	Способность	Способность
		Способы использовать	педагогическая	использовать нормы	обучить других
		полученные знания,	практика; Научно-	здорового образа	рациональному
		необходимые для здорового	исследовательская	жизни, охраны	использованию
		образа жизни, охраны		природы и	ресурсов в
		природы и рационального	ПО / Научно-	рационального	своей проф.
	способен транслировать	использования ресурсов	исследовательская	использования	деятельности.
	chocooch ipanchipobarb	X 7	практика;	ресурсов в своей	
	нормы здорового образа	Пользоваться основными		проф. деятельности	
	жизни, охраны природы	способами использовать			
СЛК-4	и рационального	полученные знания,			
	использования ресурсов,	необходимые для здорового			
		образа жизни, охраны			
	увлекать своим	природы и рационального			
	примером;	использования ресурсов			
		Владеть:			
		Культурой применения			
		основными способами			
		использовать полученные			
		знания, необходимые для			
		здорового образа жизни,			

		охраны природы и				
		рационального использования				
		ресурсов			~ -	
		Знать:		Способность работать		
		Способы работать в		в коллективе, в том	руководить	
		коллективе, в том числе над	практика; Научно-	числе над	междисциплина	
		междисциплинарными		междисциплинарными	рными	
		проектами	работа при разработке	проектами,	проектами,	
		<u>Уметь:</u>	ПО / Научно-	Способность		
		Пользоваться основными	исследовательская	комплексно		
	способен руководить	способами работать в	практика; Технология	применять		
	коллективом, в том	коллективе, в том числе над	командной разработки	полученные знания и		
СПИ Б		междисциплинарными	крупномасштабных	навыки для анализа		
СЛК-5	числе	проектами		работы		
	междисциплинарными	Владеть:	1	функционирующих		
	проектами.	Культурой применения		программных систем с		
	1	основными способами		целью их дальнейшей		
		работать в коллективе, в том		модификации и		
		числе над		адаптации к		
		междисциплинарными		изменившимся		
		проектами		условиям		
				эксплуатации		
		Знать:	Стратегия и методы	Способность	Способность	
		Способы формализовать	разработки ПО;	понимать основные	комплексно	
			F *	принципы	применять	
		программного проекта и		формальной	полученные	
		разработать спецификации		спецификации,	знания и навыки	
	способен моделировать,		языков	использовать	для анализа	
	анализировать и	программного продукта			реальных	
	*	Уметь:		* *	предметных	
	использовать	Пользоваться основными	1	и реальных задач по	областей с	
ПК-1	формальные методы	способами формализовать		созданию	целью их	
	конструирования	предметную область	1 *	современного ПО с	дальнейшей	
	программного	программного проекта и		заданными функциями	·	
	обеспечения			**	информатизаци и,	
	кинэрэлээо	для компонентов	и систем на тътите (FPGA); Тестирование		компьютеризац	
		f '	и обеспечение		ии и	
		программного продукта Владеть:	качества		ии и автоматизации	
		Бладеть. Культурой применения	качества программных средств;		шьтоматизации	
			программных средств;			
		основными способами				

ПК-2	операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языков и методы формальных	формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта Знать: Способы применять основы информатики и программирования к проектированию и тестированию программных продуктов Уметь: Пользоваться основными способами применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию и тестированию, конструированию и тестированию и тестированию программных продуктов Владеть:	Средства программной инженерии; Проектирование схем и систем на ПЛИС	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
	управления базами данных;	Культурой применения основными способами применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	T	T	C	
ПК-3	способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения;	Знать: основные методы и инструменты разработки программного обеспечения Уметь: Пользоваться основными методами и инструментами	командной разработки крупномасштабных программных систем; Управление	и протекания вычислительных процессов, использовать	Способность разрабатывать и модернизироват ь программное и аппаратное обеспечение информационны х и	

			Т			
		разработки программного	Тестирование и	при решении задач	автоматизирова	
		обеспечения		различного уровня и	нных систем.	
		Владеть:	программных средств	сферы применения		
		Культурой применения				
		основными методами и				
		инструментами разработки				
		программного обеспечения				
		<u>Знать:</u>		Способность	Способность	
		основные концепции и		_ ·	выполнить	
		атрибуты качества	оценка качества ПС, Тестирование ПО;	и емкостную	начальную	
		программного	*	сложность программного	оценку степени грудности,	
		*. *	разработки ПО;	программного Обеспечения, качество		
		(надежности,	puspuseriai ire,	ПО	проектных	
		безопасности, удобства			решений,	
	способен понимать	использования)			осуществлять	
	концепции и атрибуты	/			постановку и	
	_ = -				выполнение	
		Пользоваться основными			экспериментов	
	обеспечения	концепциями и			по проверке их корректности и	
	(надежности,	атрибутами качества			эффективности	
ПК-4	безопасности, удобства				ПО.	
	использования), в том	обеспечения				
	числе, роли людей,	(надежности,				
	процессов, методов,	безопасности, удобства				
	инструментов и	использования)				
	технологий обеспечения	Владеть:				
	качества;	Культурой применения				
	,	основными концепциями				
		и атрибутами качества				
		программного				
		обеспечения				
		(надежности,				
		безопасности, удобства				
		использования)				

		D	C	C	C
		<u>Знать:</u>	Средства	Способность	Способность
		модели жизненного цикла,	1 1	комплексно	ставить научно
		методы управления	± .	применять	обоснованные
		процессами разработки		полученные знания о	задачи
		требований, проектирования,	*		разработки и
		конструирования,	1 1		сопровождения
		тестирования, эволюции и			ПС,
		сопровождения		функционирующих	способность
		Уметь:		программных систем с	
		Пользоваться модели		целью их дальнейшей	демонстрироват
		жизненного цикла, методы		модификации и	ь свои знания
	способен понимать	управления процессами		адаптации к	как
ПК-5		разработки требований,		изменившимся	интегрированну
11113	стандарты и модели	проектирования,		условиям	ю, взаимно
	жизненного цикла;	конструирования,		эксплуатации.	обусловленную
		тестирования, эволюции и			и научно
		сопровождения			обоснованную
		Владеть:			систему знаний
		Культурой применения			
		модели жизненного цикла,			
		методы управления			
		процессами разработки			
		требований, проектирования,			
		конструирования,			
		тестирования, эволюции и			
		сопровождения			
		Знать:	Теория и методы	Владение методами	Способность
		Способы использовать		управления проектами	финансового и
		операционные системы,	программной	в программной	социального
		сетевые технологии, средства	инженерии /	инженерии на основе	менеджмента в
		разработки программного	инженерии / Методология	системного подхода	процессах
	способен понимать	интерфейса, применять языки	иле годология		разработки ПО
		и методы формальных	научных		
I IIK-h	классические концепции	спецификаций, систем	исследований;		
	и модели менеджмента в	управления базами данных	Модели и методы		
	управлении проектами		программной		
	1	Пользоваться основными	инженерии /		
		способами использовать	Моделирование;		
		операционные системы,	Экономика		
		сетевые технологии, средства	программной		
		разработки программного			
		1 1 1	инженерии;		

		1 1				
		интерфейса, применять языки	Тестирование и			
		и методы формальных	обеспечение			
		спецификаций, систем	качества			
		управления базами данных	программных			
		Владеть:	средств			
		Культурой применения	Р			
		основными способами				
		использовать операционные				
		системы, сетевые технологии,				
		средства разработки				
		программного интерфейса,				
		применять языки и методы				
		формальных спецификаций,				
		систем управления базами				
		данных				
		<u>Знать:</u>		Способность	Способность	
		основные концепции и модели	принятия решений в	оценивать временную	выполнить	
		эволюции и сопровождения	программной	и емкостную	начальную	
		программного обеспечения,	инженерии /	сложность	оценку степени	
		особенности эволюционной	Методология научных	программного	трудности,	
	способен понимать	деятельности с технической	исследований;	обеспечения	рисков и затрат	
	особенности	точки зрения, реинжиниринг и	Модели и методы		проектных	
	особенности	рефакторинг	программной		решений,	
	эволюционной	Уметь:	инженерии /		осуществлять	
	деятельности, как с	Пользоваться основными	Моделирование;		постановку и	
	технической точки	концепциями и моделями	•		выполнение	
		эволюции и сопровождения			экспериментов	
ПК-7	зрения, так и с точки зрения бизнеса (работу с	программного обеспечения,			по проверке их	
11K-/	зрения оизнеса (раооту с	особенности эволюционной			корректности и	
	унаследованными	деятельности с технической			эффективности	
	системами, возвратное	точки зрения, реинжиниринг и				
		рефакторинг				
	1 1 /	Владеть:				
	рсинжинирині,	Культурой применения				
	миграцию и	основными концепциями и				
	рефакторинг).	моделями эволюции и				
		сопровождения программного				
		обеспечения, особенности				
		эволюционной деятельности с				
		технической точки зрения,				
		реинжиниринг и рефакторинг				
		ренижиниринг и рефакторинг	l			

ПК-8	способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности;	Способы проводить моделирование процессов и систем, оценивание качества ПС Уметь: Пользоваться основными способами проводить моделирование процессов и	практика программных инженеров / Педагогика и психология; Средства программной инженерии; Тестирование и обеспечение качества программных средств	средствами оценки качества программного обеспечения на основе современных компьютерных технологий	Способность комплексно применять современные технологии разработки программных комплексов и осуществлять контроль качества разрабатываемы х программных продуктов
ПК-9	способен готовить коммерческие предложения с вариантами решения.	Знать: Способы анализа предметной области, читать, понимать и выделять главную идею прочитанного исходного кода, документации; Уметь: Составлять ТЗ, анализировать предметную область Владеть: Культурой разработки ТЗ и проектной документации, способами оценки проекта.	системный анализ проблем программной инженерии / Философские проблемы науки и техники; Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных	условий и последствий принимаемых организационно- управленческих решений Способность оценивать временную и емкостную	Способность анализировать и оценивать условия и последствия принимаемых организационно - управленческих решений
ПК-10	способен проводить теоретические и		Профессиональная практика	Владеть методиками	Способность комплексно

Содержание этапов формирования компетенций в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 6.

Код		Этапы					
компет	Формируемая компетенция	формирования	Содержание этапа формирования компетенции				
енции		компетенции					
	Общенаучные компетенции						
	Способен глубоко понимать и критически оценивать теории, методы и результаты исследований, использовать	Начальный этап (знания)	Знать:				
OK-1	междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для получения новых знаний;	Продвинутый этап (умения)	Уметь:				
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:				
	Способен собирать, оценивать и интегрировать освоенные теории и	Начальный этап (знания)	Знать:				
OK-2	применимости при решении	Продвинутый этап (умения)	Уметь:				
OK-2	профессиональных задач; выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из	Завершающий этап (навыки)	Владеть:				
	задач конкретного исследования; способен автономно и по собственной инициативе приобретать новые знания и	Начальный этап (знания)	Знать:				
ОК-3	умения; способен к созданию новых знаний прикладного характера в определенной области и/или на стыке	Продвинутый этап (умения)	Уметь:				
	областей и определению источников и поиска информации, необходимой для развития деятельности;	Завершающий этап (навыки)	Владеть:				
ОК-4	способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, используя	Начальный этап (знания)	Знать:				

	новейшие методы и техники исследования, а также самостоятельно исследовать,	Продвинутый этап (умения)	Уметь:
	планировать, реализовывать и адаптировать прикладные или исследовательские проекты;	Завершающий этап (навыки)	Владеть:
	способен создавать и развивать новые идеи с учетом социально-экономических и	Начальный этап (знания)	Знать:
ОК-5	культурных последствий новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере;	(умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
	способен к экспертной оценке деятельности в своей профессиональной	Начальный этап (знания)	Знать:
ОК-6	области.	Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
	,		іентальные компетенции
	способен самостоятельно приобретать и использовать новые знания	Начальный этап (знания)	Знать:
ИК-1		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
	имеет развитые навыки устной и письменной речи для представления	Начальный этап (знания)	Знать:
ИК-2	научных исследований;	Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
ИК-3	владеет одним из иностранных языков на уровне профессионального общения	Начальный этап (знания)	Знать:
1111-3	;	Продвинутый этап (умения)	Уметь:

		Завершающий	Владеть:	
	способен ставить и решать	этап (навыки) Начальный этап		
	коммуникативные задачи во всех сферах	(знания)	Знать:	
ИК-4	общения (в том числе межкультурных и междисциплинарных), управлять процессами информационного обмена в	Продвинутый этап (умения)	Уметь:	
	различных коммуникативных средах	Завершающий этап (навыки)	Владеть:	
	владеет навыками работы с большими массивами информации, способен	Начальный этап (знания)	Знать:	
ИК-5	использовать современную вычислительную технику и специализированное программное	Продвинутый этап (умения)	Уметь:	
	обеспечение в научно- исследовательской работе;	Завершающий этап (навыки)	Владеть:	
	способен принимать организационно-	Начальный этап (знания)	Знать:	
ИК-6	управленческие решения и оценивать их последствия, разрабатывать планы комплексной деятельности с учетом рисков неопределенной среды	их последствия, разрабатывать план	Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:	
	Co	циально-личності	ные и общекультурные компетенции	
	способен задавать, транслировать правовые и этические нормы в профессиональной и социальной	Начальный этап (знания)	Знать:	
СЛК-1	деятельности, использовать социальные и мультикультурные различия для решения	Продвинутый этап (умения)	Уметь:	
	проблем в профессиональной и социальной деятельности;	Завершающий этап (навыки)	Владеть:	
СЛК-2	способен критически оценивать, определять, транслировать общие цели в	Начальный этап (знания)	Знать:	
CJIK-2	профессиональной и социальной деятельности;	Продвинутый этап (умения)	Уметь:	

		Завершающий	Владеть:
		этап (навыки)	2011,40121
	способен выдвигать и развивать	Начальный этап	Знать:
	инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского	(знания)	
	демократического общества, обеспечение	Продвинутый этап	Уметь:
СЛК-3	социальной справедливости, разрешать	(умения)	
	мировоззренческие, социально и	Завершающий	
	личностно значимые проблемы;	этап (навыки)	Владеть:
		` ′	
	способен транслировать нормы здорового	Начальный этап	Знать:
	образа жизни, охраны природы и	(знания)	Sharb.
СЛК-4	рационального использования ресурсов,	Продвинутый этап	Уметь:
Contra	увлекать своим примером;	(умения)	J MCIB.
		Завершающий	Владеть:
		этап (навыки)	владеть.
		Начальный этап	Знать:
	способен руководить коллективом, в	(знания)	
СЛК-5	том числе междисциплинарными	Продвинутый этап	Уметь:
	-	проектами (умения)	
	1	Завершающий	Владеть:
		этап (навыки)	·
			иональные компетенции
	<i>r</i>	•	ктная деятельность
	способен моделировать, анализировать и использовать формальные методы	Начальный этап	Знать:
	конструирования программного	(знания)	
ПК-1		Продвинутый этап	Уметь:
		(умения)	
		Завершающий	Владеть:
		этап (навыки)	огическая деятельность
	способен использовать операционные	Начальный этап	дических оемпелопость
ПК-2	системы, сетевые технологии, средства	пачальный этап (знания)	Знать:
11111-2	разработки программного интерфейса,	(знания) Продвинутый этап	Уметь:
		ттродвинутый этап	A MICI D.

	применять языков и методы формальных	(умения)			
	спецификаций, систем управления базами	Завершающий			
	данных;	этап (навыки)	Владеть:		
	способен использовать различные	Начальный этап	n.		
	технологии разработки программного	(знания)	Знать:		
пис э	обеспечения;	Продвинутый этап	V		
ПК-3		(умения)	Уметь:		
		Завершающий	D на поту		
		этап (навыки)	Владеть:		
		Произво	дственная деятельность		
	способен понимать концепции и атрибуты	Начальный этап	Знать:		
	качества программного обеспечения	(знания)			
ПК-4	(надежности, безопасности, удобства	Продвинутый этап	Уметь:		
	использования), в том числе, роли людей, процессов, методов, инструментов и	(умения)	V ITELD.		
	технологий обеспечения качества;	Завершающий	Владеть:		
	,	этап (навыки)	Σιιαχείδι		
	способен понимать стандарты и модели	Начальный этап	Знать:		
	жизненного цикла;	(знания)			
ПК-5		Продвинутый этап	Уметь:		
		(умения)			
		Завершающий	Владеть:		
		этап (навыки)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
		Организационн	о-управленческая деятельность		
	способен понимать классические	Начальный этап	2		
	концепции и модели менеджмента в	(знания)	Знать:		
ПК-6	управлении проектами	Продвинутый этап	Уметь:		
11K-0		(умения)	уметь:		
		Завершающий	Владеть:		
		этап (навыки)	оладеть.		
	Сервисно-эксплуатационная деятельность				
	способен понимать особенности	Начальный этап	Знать:		
ПК-7	эволюционной деятельности, как с	(янания)			
	технической точки зрения, так и с точки	Продвинутый этап	Уметь:		

	зрения бизнеса (работу с	(умения)	
	унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграцию и рефакторинг).	Завершающий этап (навыки)	Владеть:
		Научно-иссле	едовательская деятельность
	способен использовать методы и	Начальный этап (знания)	Знать:
ПК-8	инструментальные средства исследования объектов	Продвинутый этап (умения)	Уметь:
	профессиональной деятельности;	Завершающий этап (навыки)	Владеть:
		Аналип	пическая деятельность
		Начальный этап (знания)	Знать:
ПК-9	способен готовить коммерческие предложения с вариантами решения	Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
		Педаго	гическая деятельность
	anagafay unang waty tagnatyyyaayya y	Начальный этап (знания)	Знать:
ПК-10	практические занятия с	Продвинутый этап (умения)	Уметь:
	пользователями программных систем	Завершающий этап (навыки)	Владеть: