

**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 15.09.2015 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 № 6 от 12 декабря 2018 г.

Заведующий кафедрой

Салиев А.Б.

(подпись)

Одобрено УМК ФИТ протокол № 4 от 18 декабря 2018 г.

Председатель УМК ФИТ

Тентиева С.М.

(подпись)

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

№	Предприятие	ФИО представителя	Контакты
1	Халык Банк Кыргызстан	Шпильчин Дмитрий Владимирович, директор ИТ 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	Ямпольская Светлана Владимировна, начальник ИТ-отдела банка	Почта: yasa_06@mail.ru ; Svetlana.yasa@gmail.com Тел.: +996-555-788-576; +996-312-351-636; WhatsApp: +996-555-788-576
4	Межбанковский процессинговый центр Нац.Банка Кырг.Респ.	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
М1	ОБЩЕНАУЧНЫЙ ЦИКЛ	
М.1.1	Философские проблемы науки и техники	ОК -1,2,5; ИК-1,2
М.1.2	Методология научных исследований	ИК 1,3,4,6; СЛК 1,2,4
М.1.3	Моделирование	ИК 1,3,4,5,6; СЛК 1,2,4
М.1.4	Педагогика и психология	ОК -1,2,5,6; ИК-1,2,4; СЛК-1,3,4,5
М.1.5	Профессиональный иностранный язык	ОК-1,3,4,5; ИК-2,3
М2	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	
М.2.1	Тестирование и обеспечение качества программных средств	ПК-3,4,9,10
М.2.2	Средства программной инженерии	ПК-2,5,6,7
М.2.3	Методы сопровождения ПО	ПК-1,8,10; ПК-3,5; ПК-6,8
М3	Практика и научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	
М4	Итоговая государственная аттестация	

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

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции
М1	ОБЩЕНАУЧНЫЙ ЦИКЛ	
114.М.1.1	Теория систем и системный анализ проблем программной инженерии / Философские проблемы науки и техники	ОК -1,2,5; ИК-1,2
114.М.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.М.1.3	Модели и методы программной инженерии / Моделирование	ИК 1,3,4,5,6; СЛК 1,2,4
114.М.1.4	Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и психология	ОК -2,5,6; ИК-1,2,4; СЛК-1,3,4,5
114.М.1.5	Программно-инженерный английский язык / Профессиональный иностранный язык	ОК-2,3,4,5; ИК-2,3
114.М.1.6	Методы оптимизации	ИК5, ПК -1,8,9
114.М.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
М2	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	
114.М.2.1	Тестирование и обеспечение качества программных средств	ПК-3,4,9,10
114.М.2.2	Средства программной инженерии	ПК-2,5,6,7
114.М.2.3	Сопровождение и развитие ПО / Методы сопровождения ПО	ПК-1,8,10; ПК-3,5,6
114.М.2.4	Анализ и инженерия требований к ПО	ОК-4, ИК-6, ПК-1, ПК-3,4,5; ПК-8, ПК-10
114.М.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.М.2.6	Информационные системы в управлении	ОК-4, ИК-6,ПК6,ПК9.
114.М.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.М.2.В.1 (I)	Системы реального времени и встроенные системы	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2, ПК-1,3, 10
114.М.2.В.2 (II)	Теория языков программирования и методы трансляции	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10
114.М.2.В.3 (III)	Разработка и реализация сетевых протоколов	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2; ПК-4,7,10
114.М.2.В.4 (II)	Формальные спецификации (Z/VDM)	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10

114.М.2.В.5 (I)	Теория принятия решений в условиях неопределенности	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2, ПК-1,3, 10
114.М.2.В.6 (II)	Обработка данных с применением программ	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10
114.М.2.В.8 (II)	Стратегия и методы разработки ПО	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10
114.М.2.В.10 (II)	Тестирование ПО	СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10
114.М.2.В.11 (III)	Проектирование пользовательского интерфейса	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2; ПК-4,7,10
114.М.2.В.12 (III)	Анализ и оценка качества проектирования ПО	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2; ПК-4,7,10
114.М.2.В.13 (I)	Экономика программной инженерии	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2, ПК-1,3, 10
114.М.2.В.14 (III)	Управление процессом разработки ПО	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2; ПК-4,7,10
114.М.2.В.15 (III)	Фреймворки и семейство программ	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2; ПК-4,7,10
114.М.2.В.17 (I)	Управление версиями при командной разработке ПО	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2, ПК-1,3, 10
114.М.2.В.18 (II)	Технология командной разработки крупномасштабных программных систем	ОК-4,5; СЛК-4,5; ПК-6,7,8,9,10
114.М.2.В.20 (II)	Облачные технологии (Go / Swift)	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10
114.М.2.В.22 (I)	Сервис-ориентированная архитектура ПО	ОК-3,4; ИК-1,5; СЛК-1,2, ПК-1,10
114.М.2.В.23 (II)	Управление конфигурацией ПО	ОК-4,5; СЛК -4,5; ПК-6,7,8,9,10
114.М.2.В.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	
114.М.3.1	Научно-педагогическая практика	ОК-2,3,4,6; ИК-1,2,4,6; СЛК-1,2,3,4,5; ПК-10
114.М.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.М.3.3	Коллоквиум магистерской диссертации	ОК-1,2,3,4,5,6; ИК-1,2,3
М4	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) Универсальные:	
Вид деятельности: 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;
ОК -2	способен собирать, оценивать и интегрировать освоенные теории и концепции, определять границы их применимости 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;
ОК-4	способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, используя новейшие методы и техники исследования, а также самостоятельно исследовать, планировать, реализовывать и адаптировать прикладные или исследовательские проекты;
ОК-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 деятельности: 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 деятельности: 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) профессиональные (ПК):	

проектная деятельность:	
ПК-1	способен моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения;
технологическая 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;
производственная 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;
организационно-управленческая деятельность:	
ПК-6	способен понимать классические концепции и модели менеджмента в управлении проектами;
сервисно-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;
аналитическая деятельность:	
ПК-9	способен готовить коммерческие предложения с вариантами решения.

<i>педагогическая деятельность:</i>	
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.

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии 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
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ 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»,							
Теоретические 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.	Глубокие знания о принципах анализа и систематизации собранного материала, современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развития науки и успешное их применение	Вполне успешные знания о принципах анализа и систематизации собранного материала, современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развития науки.	В целом успешные, но не систематизированные 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.	Традиционные формы контроля (письменные контрольные работы, тестовый контроль знаний)
Практические 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 и техники; формулировать постановку задачи исследования, выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;	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, доводить их до практической реализации;.	В целом успешное, но не систематическое 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, доводить их до практической реализации;	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;	Практические занятия Выполнение письменных работ (рефераты, доклады и сообщения). Мультимедиа технологии Внеаудиторная самостоятельная работа	Решение ситуационных задач Написание эссе
Владеет:							
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,	Успешное владение навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации	В целом успешное, но не систематическое владение навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению	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

	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	профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых проблем.		
--	---	--	--	---	--	--	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.1.2 Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных исследований

Теоретические 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, сбора, оценивания и интеграции освоенных теорий и концепций	В целом успешные, но не систематизированные знания о методах исследований, сбора, оценивания и интеграции освоенных теорий и концепций	Не владеет. Фрагментарные представления о методах исследований, сбора, оценивания и интеграции освоенных теорий и концепций	Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.	Традиционные формы контроля (письменные контрольные работы, тестовый контроль знаний)
Практические 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	Умение адекватно идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки и техники; формулировать постановку задачи исследования, выбирать и реализовывать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки и техники; формулировать постановку задачи исследования,	В целом успешное, но не систематическое умение идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на развитие науки и техники; формулировать постановку задачи исследования, выбирать и	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 ситуационных задач. Написание эссе

	исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования;	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;.	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;		
Владеет:							
ОК-2, ИК 1,3,4,6; СЛК 1,2,4	Владеть способами сбора, оценки и интегрирования освоенных теорий и концепций.	Умение адекватно 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;	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, доводить их до	В целом успешное, но не систематическое 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, доводить их до практической реализации;	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	Практические занятия Научно-исследовательская работа студентов	Методика подготовки реферата (научного доклада, сообщения) и публичной защиты

			практической реализации;.		практической реализации;		
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики / 4.М.1.3 Модели и методы программной инженерии / Моделирование							
Теоретические 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 систематизированное 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.	Традиционные формы контроля (письменные контрольные работы, тестовый контроль знаний)
Практические показатели							
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 систематизированное умение 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	

				исследовательской деятельности	исследовательской деятельности		
Владеет:							
ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5	<u>Владеть:</u> 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 систематизированные 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.	
<i>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.1.4 Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и психология</i>							
Теоретические показатели							
ПК-9, 10	<u>Знать:</u> основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не знает, Фрагментарное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Лекции и практические занятия	
Практические показатели							

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	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 программирования к проектированию, 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	
Владеет:							
ПК-9, 10	Владеть: Культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное владение культурой 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	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Лекции и практические занятия	
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.1.5 Программно-инженерный английский язык / Профессиональный иностранный язык,							
Теоретические показатели							
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	Успешные знания, позволяющие достаточно свободно строить письменную и устную речь	В целом успешные, но не систематизированные знания основ письменной и устной речи	Не знает, Фрагментарные знания основ устной и письменной речи	Лекции и практические занятия	

		письменной и устной речи					
Практические показатели							
ИК-2, 4; ОК-6	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	Успешное умение пользоваться навыками, позволяющие достаточно свободно строить письменную и устную речь	В целом успешные, но не систематизированное умение пользоваться основами письменной и устной речи	Не умеет, Фрагментарные владения основами устной и письменной речи	Практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
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 систематизированное владение основами письменной и устной речи	Не владеет, Фрагментарные владения основами устной и письменной речи	Лекции и практические занятия	
<i>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.1.6 Методы оптимизации</i>							
Теоретические показатели							
ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5; 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 использования	области их использования	области их использования	компьютерного моделирования и области их использования	моделирования и области их использования		
Практические показатели							
ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5; ПК-1–6	Уметь: использовать математический аппарат системного анализа, в том числе с использованием вычислительной техники, для формализации предметной области программного продукта; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств.	Сформированные умения использовать математический аппарат системного анализа, в том числе с использованием вычислительной техники, для формализации предметной области программного продукта; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств.	Успешное умение использовать математический аппарат системного анализа, в том числе с использованием вычислительной техники, для формализации предметной области программного продукта; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств.	В целом успешное, но не систематизированное умение математический аппарат системного анализа, в том числе с использованием вычислительной техники, для формализации предметной области программного продукта; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств.	Не умеет, Фрагментарные умение использовать математический аппарат системного анализа, в том числе с использованием вычислительной техники, для формализации предметной области программного продукта; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств.	Лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5; ПК-1–6	Владеть: культурой постановки и анализа задач программного проекта, требующих для своего решения	Сформированное владение культурой постановки и анализа задач программного проекта, требующих для своего решения	Успешное владение основными понятиями теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного	В целом успешное, но не систематизированное владение основными понятиями теории и методов оптимизации,	Не владеет, Фрагментарное владение основными понятиями теории и методов оптимизации,	Лекции и лабораторные занятия	

	использования математических подходов и методов оптимизации; навыками разработки и программирования моделей имитационного эксперимента	использования математических подходов и методов оптимизации; навыками разработки и программирования моделей имитационного эксперимента	моделирования и области их использования	анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования	анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования		
--	--	--	--	--	--	--	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.1.7 Методы решения вычислительных проблем с использованием ПО

Теоретические показатели							
ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5; ПК-1–6	<u>Знать:</u> 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	
Практические показатели							
ОК-3, 4; ИК-1, 5, 6; СЛК-5	<u>Уметь:</u> 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 систематизированное умение использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и	Не умеет, Фрагментарное умение использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и	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		
--	---	---	---	--	---	--	--

Владеет:

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 систематизированные 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	
------------------------	--	---	---	--	--	-------------------------------	--

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.2.1. Тестирование и обеспечение качества программных средств

Теоретические показатели

ПК-3, 4, 6, 8	Знать: основы управления проектом при командной разработке ПО; стандарты качества ПС, методы, методики и	Сформированное знание основ управления проектом при командной разработке ПО, стандартов качества ПС, методов, методик и	Успешное знание основы управления проектом при командной разработке ПО, стандартов качества ПС, методов, методик и технологий верификации ПС,	В целом успешное, но не систематизированное знание основы управления проектом при командной разработке ПО,	Не знает, Фрагментарное знание основ управления проектом при командной разработке ПО, стандартов качества ПС, методов, методик	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,		
Практические показатели							
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	
Владеет:							
ПК-3, 4, 6, 8	Владеть: Культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, 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,	Успешное владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методики и технологии верификации ПС,	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методики и технологии верификации ПС,	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО, использовать стандарты качества, методы, методики и технологии верификации ПС,	Практические занятия	
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.2.2. Средства программной инженерии							

Теоретические показатели							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	<u>Знать:</u> основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Сформированное знание основных методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений	Успешное знание основных методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений	В целом успешное, но не систематизированное знание основных методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений	Не знает, Фрагментарное знание основных методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений	Лекции и практические занятия	
Практические показатели							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	<u>Уметь:</u> Применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Сформированное умение применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Успешное умение применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Не умеет, Фрагментарное умение применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Лекции и практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	<u>Владеть:</u> Культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Сформированное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Успешное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Не умеет, Фрагментарное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Лекции и практические занятия	
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.2.3. Сопровождение и развитие ПО / Методы сопровождения ПО							
Теоретические показатели							
ПК-3, 4, 6	<u>Знать:</u> основы информатики и программирования	Сформированное знание основы информатики и программирования	Успешное знание основы информатики и программирования	В целом успешное, но не систематизированное знание основы	Не знает, Фрагментарное знание основы информатики и	Лекции и практические занятия	

	проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования; методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования; методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования; методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования; методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования; методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности		
Практические показатели							
ПК-3, 4, 6	<u>Уметь:</u> Применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	Сформированное умение применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	Успешное умение применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	В целом успешное, но не систематизированное умение применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	Не умеет, Фрагментарное умение применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	Лекции и практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
ПК-3, 4, 6	<u>Владеть:</u> Основами и приемами работы в коллективе, в том числе над	Сформированное владение основами и приемами работы в	Успешное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над	В целом успешное, но не систематизированное	Не владеет, Фрагментарное владение основами и	Лекции и практические занятия	

ПК-1–10	<u>Владеть:</u> 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	Успешное владение культурой 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	Не владеет, Фрагментарное владение культурой 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	
---------	--	--	--	---	---	-------------------------------	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.2.5. Проектирование схем и систем на ПЛИС (FPGA)

Теоретические показатели							
ОК-1, 2; ИК-1	<u>Знать:</u> особенности практического создания и использования системных и прикладных программных интерфейсов; современные методы разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок	Сформированное знание особенностей практического создания и использования системных и прикладных программных интерфейсов; современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного	Успешное знание особенностей практического создания и использования системных и прикладных программных интерфейсов; современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок	В целом успешное, но не систематизированное знание особенностей практического создания и использования системных и прикладных программных интерфейсов; современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов;	Не знает, Фрагментарное знание особенностей практического создания и использования системных и прикладных программных интерфейсов; современных 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	обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей		
Практические показатели							
ОК-1, 2; ИК-1	Уметь: Применять современные методы разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	Сформированное умение применения современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	Успешное умение применения современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	В целом успешное, но не систематизированное умение применения современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	Не умеет, Фрагментарное умение применения современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
ОК-1, 2; ИК-1	Владеть: технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня; навыками применения	Сформированное владение технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня;	Успешное владение технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня; навыками применения	В целом успешное, но не систематизированное владение технологиями программирования	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	современных инструментальных 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		
--	--	--	--	---	--	--	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.2.6. Информационные системы в управлении

Теоретические показатели							
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 10;	<u>Знать:</u> 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	
Практические показатели							
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 10;	<u>Уметь:</u> Использовать аппарат теории и методов принятия	Сформированное умение использовать аппарат теории и	Успешное умение использовать аппарат теории и методов принятия	В целом успешное, но не систематизированное умение использовать	Не умеет, Фрагментарное умение использовать	Лекции и 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	
Владеет:							
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 10;	<u>Владеть:</u> Культурой использования аппарата теории и 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	Не владеет, Фрагментарное владение навыками использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	Лекции и лабораторные занятия	
<i>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114. М.2.7. Системы поддержки принятия решений</i>							
Теоретические показатели							
ПК- 5	<u>Знать:</u> Принципы организации	Сформированное знание основы организации	Успешное знание основы организации архитектуры систем и баз данных;	В целом успешное, но не систематизированное знание основы	Не знает, Фрагментарное знание основы организации	Лекции, практические и лабораторные занятия	

	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 процессов обработки запросов	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 процессов обработки запросов	модели данных; последовательность и этапы проектирования баз данных; современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных; основные конструкции языка обработки данных; методики оптимизации процессов обработки запросов	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 процессов обработки запросов	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 процессов обработки запросов		
Практические показатели							
ПК- 5	Уметь: Применять принципы организации архитектуры систем и баз данных; модели данных; последовательность и этапы проектирования баз данных; современные методики синтеза и оптимизации	Сформированное умение применять принципы организации архитектуры систем и баз данных; модели данных; последовательность и этапы проектирования баз данных; современные методики синтеза и оптимизации	Успешное умение применять принципы организации архитектуры систем и баз данных; модели данных; последовательность и этапы проектирования баз данных; современные методики синтеза и оптимизации	В целом успешное, но не систематизированное умение применять принципы организации архитектуры систем и баз данных; модели данных; последовательность и этапы проектирования баз данных; современные методики синтеза и оптимизации	Не умеет, Фрагментарное умение применять принципы организации архитектуры систем и баз данных; модели данных; последовательность и этапы проектирования баз данных; современные методики синтеза и оптимизации	Лекции, практические и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	

	структур баз данных; основные конструкции языка обработки данных; методики оптимизации процессов обработки запросов	структур баз данных; основные конструкции языка обработки данных; методики оптимизации процессов обработки запросов	структур баз данных; основные конструкции языка обработки данных; методики оптимизации процессов обработки запросов	оптимизации структур баз данных; основные конструкции языка обработки данных; методики оптимизации процессов обработки запросов	структур баз данных; основные конструкции языка обработки данных; методики оптимизации процессов обработки запросов		
Владеет:							
ПК- 5	<u>Владеть:</u> Культурой 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 обработки данных; методики оптимизации процессов обработки запросов	Сформированное 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 обработки данных; методики оптимизации процессов обработки запросов	Успешное 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 обработки данных; методики оптимизации процессов обработки запросов	В целом успешное, но не систематизированное 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 обработки данных; методики оптимизации процессов обработки запросов	Не владеет, Фрагментарное 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 обработки данных; методики оптимизации процессов обработки запросов	Лекции, практические и лабораторные занятия	

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок I : 114.М.2.В.1. Системы реального времени и встроенные системы

Теоретические показатели							
ПК-3, 4, 6, 7, 8	Знать: основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	Сформированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	Успешное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	Не знает, Фрагментарное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
Практические показатели							
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	Успешное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	Не знает, Фрагментарное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
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 ПО к	Успешное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы технологии командной	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы технологии командной	Лекции и лабораторные занятия	

	тестированию мобильных программных продуктов	проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов	ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов		
--	--	--	--	--	---	--	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок I : 114.М.2.В.13. Экономика программной инженерии

Теоретические показатели							
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	
Практические показатели							
ОК-2; ИК-1; 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 области использования систем принятия решений	компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	моделирования и области использования систем принятия решений	анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений		
--	---	---	---	---	---	--	--

Владеет:

ОК-2; ИК-1; ПК-1, 10;	Владеть: Культурой использования аппарата теории и 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	Не владеет, Фрагментарное владение навыками использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	Лекции и лабораторные занятия	
-----------------------	--	--	--	---	---	-------------------------------	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок I : 114.М.2.В.17. Управление версиями при командной разработке ПО

Теоретические показатели

ПК-1–10	Знать: основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию	Успешное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	Не знает, Фрагментарное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	Лекции и лабораторные занятия	
---------	---	--	--	--	--	-------------------------------	--

		программных продуктов		тестированию программных продуктов	тестированию программных продуктов		
Практические показатели							
ПК-1–10	Уметь: Применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
ПК-1–10	Владеть: Культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок I : 114.М.2.В.5. Теория принятия решений в условиях неопределенности							
Теоретические показатели							
ИК-1, 3; СЛК-1–5; ПК-1–6, 10	Знать: основные понятия теории и методов принятия решений в	Сформированное знание основных понятий теории и методов принятия	Успешное знание основных понятий теории и методов принятия решений в	В целом успешное, но не систематизированное знание основных	Не знает, Фрагментарное знание основных понятий теории и	Лекции и лабораторные занятия	

	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 решений	методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений		
Практические показатели							
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	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 решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Не умеет, Фрагментарное умение использовать аппарат 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 Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
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	Успешное владение аппаратом теории и методов принятия решений в условиях	В целом успешное, но не систематизированное владение аппаратом	Не владеет, Фрагментарное владение навыками использовать	Лекции и лабораторные занятия	

	методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	аппарат теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений		
--	--	---	--	---	---	--	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок I : 114.М.2.В.22. Сервис-ориентированная архитектура ПО

Теоретические показатели							
ПК-1–10	Знать: основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	Сформированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	Успешное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	Не знает, Фрагментарное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
Практические показатели							
ПК-1–10	Уметь: Применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	Сформированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	Успешное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию,	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию,	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	

	тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов		
Владеет:							
ПК-1–10	<u>Владеть:</u> Культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	Сформированное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	Успешное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
<i>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок II: 114.М.2.В.2. Теория языков программирования и методы трансляции</i>							
Теоретические показатели							
ПК-3, 4, 6	<u>Знать:</u> 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	Успешное знание концепции и 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	
Практические показатели							
ПК-3, 4, 6	<u>Уметь:</u>	Сформированное умение применять	Успешное умение применять факты,	В целом успешное, но не	Не умеет, Фрагментарное	Лекции и лабораторные	

	Применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	систематизированное умение применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	умение применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
--	---	---	--	--	--	---	--

Владеет:

ПК-3, 4, 6	<u>Владеть:</u> Культурой применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	Сформированное владение культурой применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	Успешное владение культурой 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	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	Лекции и лабораторные занятия	
------------	---	---	---	--	--	-------------------------------	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок II: 114.М.2.В.4. Формальные спецификации (Z/VDM)

Теоретические показатели

ПК-1–10	<u>Знать:</u> 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 проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	В целом успешное, но не систематизированное знание способов формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для	Не знает, Фрагментарное знание способов формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов	Лекции и лабораторные занятия	
---------	---	--	--	---	---	-------------------------------	--

				компонентов программного продукта	программного продукта		
Практические показатели							
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	Успешное умение по применению способов формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	В целом успешное, но не систематизированное умение по применению способов формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Не умеет, Фрагментарное умение по применению способов формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
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	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 программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Не умеет, Фрагментарное владение способами формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Лекции и лабораторные занятия	
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок II: 114.М.2.В.6. Обработка данных с применением программ							
Теоретические показатели							
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	
Практические 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, но не систематизированны е умение по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Не умеет, Фрагментарные умение по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
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	<u>Знать:</u> 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	Не знает, Фрагментарное знание основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
Практические показатели							
ПК-3, 4, 6	<u>Уметь:</u> 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	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
ПК-3, 4, 6	<u>Владеть:</u> 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	
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок II: 114.М.2.В.10. Тестирование ПО							
Теоретические показатели							
ПК-1–10	<u>Знать:</u> 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 обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	знание 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	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		
--	---	---	---	--	---	--	--

Практические показатели

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	Сформированное умение применять концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных	Успешное умение применять концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных	В целом успешное, но не систематизированное 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	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	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
---------	--	---	---	--	--	---	--

	использованием средств визуальной разработки приложений	продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	использованием средств визуальной разработки приложений	программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений		
--	---	---	---	---	---	--	--

Владеет:

ПК-1–10	<u>Владеть:</u> Культурой 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 владение культурой 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	Успешное владение культурой 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	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой 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	Не владеет, Фрагментарное владение культурой 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 и лабораторные занятия	
---------	---	---	---	--	--	-------------------------------	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок II: 114.М.2.В.18. Технология командной разработки крупномасштабных программных систем

Теоретические 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	систематизированное знание основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	знание основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	занятия	
Практические 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	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
ПК-3, 4, 6	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	
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок II: 114.М.2.В.23. Управление конфигурацией ПО							
Теоретические показатели							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	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 приложений	разработки клиент-серверных приложений	серверных приложений	методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений	инструментов разработки клиент-серверных приложений		
Практические показатели							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Уметь: Применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Сформированное умение применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Успешное умение применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Не умеет, Фрагментарное умение применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Владеть: Культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Сформированное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Успешное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Не умеет, Фрагментарное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Лекции и лабораторные занятия	
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок II: 114.М.2.В.20. Облачные технологии (Go / Swift)							
Теоретические 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 Web-программирования для разработки программных продуктов	Не знает, Фрагментарное знание основы Web-программирования для разработки программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
Практические показатели							

ПК-3, 4, 6, 9, 10	Уметь: Применять основы Web-программирования для разработки программных продуктов	Сформированное умение применять основы Web-программирования для разработки программных продуктов	Успешное умение применять основы Web-программирования для разработки программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы Web-программирования для разработки программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы Web-программирования для разработки программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
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	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы Web-программирования для разработки программных продуктов	Лекции и лабораторные занятия	
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок III: 114.М.2.В.3. Разработка и реализация сетевых протоколов							
Теоретические показатели							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Знать: основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Сформированное знание основных методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений	Успешное знание основных методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений	В целом успешное, но не систематизированное знание основных методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений	Не знает, Фрагментарное знание основных методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений	Лекции, практические и лабораторные занятия	
Практические показатели							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Уметь: 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	

	инструменты разработки клиент-серверных приложений	инструменты разработки клиент-серверных приложений	инструменты разработки клиент-серверных приложений	умение применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	Владеть: Культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Сформированное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Успешное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Не умеет, Фрагментарное владение культурой применять основные методы и инструменты разработки клиент-серверных приложений	Лекции, практические и лабораторные занятия	
<i>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок III: 114.М.2.В.11. Проектирование пользовательского интерфейса</i>							
Теоретические показатели							
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	Не знает, Фрагментарное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	Лекции, практические и лабораторные занятия	
Практические 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 командной разработки ПО к	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы технологии	Не знает, Фрагментарное умение применять основы технологии командной разработки	Лекции, практические и лабораторные занятия Внеаудиторная	

	конструированию и тестированию программных интерфейсов	проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	самостоятельная работа	
--	--	--	--	--	---	------------------------	--

Владеет:

ПК-1–10	<u>Владеть:</u> Культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	Сформированное владение культурой применять основы технологии командной разработки 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	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	Лекции, практические и лабораторные занятия	
---------	--	--	--	---	---	---	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок III: 114.М.2.В.12. Анализ и оценка качества проектирования ПО

Теоретические показатели

ПК-1–10	<u>Знать:</u> концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	Сформированное знание концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	Успешное знание концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	В целом успешное, но не систематизированное знание концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	Не знает, Фрагментарное знание концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию, и	Лекции, практические и лабораторные занятия	
---------	--	--	--	---	--	---	--

	тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений		
Практические показатели							
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, конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Успешное 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	В целом успешное, но не систематизированное 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	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	
Владеет:							
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	

	программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); основы технологии 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, 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, конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	владение культурой 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	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	занятия	
--	---	---	---	--	---	---------	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок III: 114.М.2.В.14. Управление процессом разработки ПО

Теоретические показатели							
ПК-3, 4, 6, 8	Знать: основы управления проектом при командной разработке ПО	Сформированное знание основы управления проектом при командной разработке ПО	Успешное знание основы управления проектом при командной разработке ПО	В целом успешное, но не систематизированное знание основы управления проектом при командной разработке ПО	Не знает, Фрагментарное знание основы управления проектом при командной разработке ПО	Лекции, практические и лабораторные занятия	
Практические показатели							
ПК-3, 4, 6, 8	Уметь: Применять основы управления проектом	Сформированное умение применять основы управления проектом при	Успешное умение применять основы управления проектом	В целом успешное, но не систематизированное умение применять	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы управления	Лекции, практические и лабораторные занятия	

	при командной разработке ПО	командной разработке ПО	при командной разработке ПО	основы управления проектом при командной разработке ПО	проектом при командной разработке ПО	Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							
ПК-3, 4, 6, 8	Владеть: Культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО	Сформированное владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО	Успешное владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы управления проектом при командной разработке ПО	Лекции, практические и лабораторные занятия	
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок III: 114.М.2.В.15. Фреймворки и семейство программ							
Теоретические показатели							
ПК-3, 4, 6	Знать: Основные паттерны проектирования программных продуктов	Сформированное знание основных паттернов проектирования программных продуктов	Успешное знание основных паттернов проектирования программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основных паттернов проектирования программных продуктов	Не знает, Фрагментарное знание основных паттернов проектирования программных продуктов	Лекции, практические и лабораторные занятия	
Практические показатели							
ПК-3, 4, 6	Уметь: Применять основные паттерны проектирования программных продуктов	Сформированное умение применять основные паттерны проектирования программных продуктов	Успешное умение применять основные паттерны проектирования программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основные паттерны проектирования программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное умение применять основные паттерны проектирования программных продуктов	Лекции, практические и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	
Владеет:							

ПК-3, 4, 6	Владеть: Культурой применять основные паттерны проектирования программных продуктов	Сформированное владение культурой применять основные паттерны проектирования программных продуктов	Успешное владение культурой применять основные паттерны проектирования программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основные паттерны проектирования программных продуктов	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основные паттерны проектирования программных продуктов	Лекции, практические и лабораторные занятия	
------------	---	--	--	---	---	---	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок III: 114.М.2.В.24. Технологии усиления конфиденциальности информации

Теоретические 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	
Практические показатели							
ПК-1, 5, 8, 9	Уметь: Применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования,	Сформированное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования,	Успешное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования,	В целом успешное, но не систематизированное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования,	Не умеет, Фрагментарное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования,	Лекции, практические и лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа	

	эволюции и сопровождения	тестирования, эволюции и сопровождения	эволюции и сопровождения	конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения		
--	--------------------------	--	--------------------------	---	---	--	--

Владеет:

ПК-1, 5, 8, 9	Владеть: Культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	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	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	
---------------	---	--	--	---	---	---	--

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Курсы по выбору: блок III: 114.М.2.В.24. Технологии усиления конфиденциальности информации

Теоретические 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	
---------------	---	--	--	---	---	---	--

Практические показатели

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	Успешное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	В целом успешное, но не систематизированное умение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Не умеет, 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	
---------------	---	--	--	---	---	---	--

Владеет:

ПК-1, 5, 8, 9	Владеть: Культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	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	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	
---------------	---	--	--	---	---	---	--

ПРАКТИКИ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ (ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ) КОМПЕТЕНЦИИ

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114. М.3.1. Научно-педагогическая практика

Теоретические показатели

СЛК-5	Знать: основы информатики и	Сформированное знание основы информатики и	Успешное знание основы информатики и	В целом успешное, но не систематизированное	Не знает, Фрагментарное знание основы	Лекции и практические занятия.	
-------	---------------------------------------	--	--------------------------------------	---	---------------------------------------	--------------------------------	--

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

Владеет:							
СЛК-5	<u>Владеть:</u> Основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	Сформированное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	Успешное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	В целом успешное, но не систематизированное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	Не владеет, Фрагментарное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарным и проектами	Практические занятия	

Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.3.2. Научно-исследовательская работа при разработке ПО / Научно-исследовательская практика

Теоретические показатели							
ОК-3, 4; ИК-1, 5, 6; СЛК-5	<u>Знать:</u> Основные понятия теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное знание основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное знание основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не знает, Фрагментарное знание 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	

Практические показатели

ОК-3, 4; ИК-1, 5, 6; СЛК-5	<u>Уметь:</u> Применять основные понятия теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное 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	Успешное 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	В целом успешное, но не систематизированное 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	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	
Владеет:							
ОК-3, 4; ИК-1, 5, 6; СЛК-5	<u>Владеть:</u> Культурой применять основные понятия теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	Сформированное владение культурой применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	Успешное владение культурой применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (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, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	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		
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.3.3. Коллоквиум магистерской диссертации							
Теоретические показатели							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<u>Знать:</u> основы функционального (структурного) и объектно- ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Сформированное знание основы функционального (структурного) и объектно- ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Успешное знание основы функционального (структурного) и объектно- ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	В целом успешное, но не систематизированное знание основы функционального (структурного) и объектно- ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Не знает, Фрагментарное знание основы функционального (структурного) и объектно- ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Лекции и практические занятия	
Практические показатели							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<u>Уметь:</u> Применять основы функционального (структурного) и объектно- ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Сформированное умение применять основы функционального (структурного) и объектно- ориентированного программирования к проектированию, 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 объектно- ориентированного 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	

				продуктов в условиях дефицита времени	продуктов в условиях дефицита времени		
Владеет:							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	Владеть: Культурой применять основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Сформированное владение культурой применения основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Успешное владение культурой применения основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применения основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Не умеет, Фрагментарное владение культурой применения основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	Лекции и практические занятия	
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.М.3.4. Подготовка магистерской диссертации							
Теоретические показатели							
ПК-9, 10	Знать: основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не знает, Фрагментарное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Лекции и практические занятия	
Практические показатели							

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	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 программирования к проектированию, 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	
Владеет:							
ПК-9, 10	Владеть: Культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное владение культурой 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	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Лекции и практические занятия	
КОМПЕТЕНЦИИ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ							
Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114. М.4. Итоговая государственная аттестация							
Теоретические показатели							
ИК-2, 4	Знать: Основы логически верного, аргументированного и ясного построения своей устной и письменной речи на официальном языке	Знания носят систематический характер и успешно применяются для логического и аргументированного построения	Успешные знания, позволяющие достаточно свободно строить письменную и устную речь	В целом успешные, но не систематизированные знания основ письменной и устной речи	Не знает, Фрагментарные знания основ устной и письменной речи	Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.	

		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 систематизированные 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	
Владеет:							
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	Успешное владение навыками, позволяющие достаточно свободно строить письменную и устную речь	В целом успешные, но не систематизированные владение основами письменной и устной речи	Не владеет, Фрагментарные владения основами устной и письменной речи	Практические занятия	

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

Таблица 5.

Коды компетенций	Наименование компетенций	Планируемые результаты обучения	Дисциплины, модули, практики, обеспечивающие формирование компетенции	1 курс обучения	2 курс обучения	Характеристика этапа формирования компетенций
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;	Знать: систему научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры Уметь: ориентироваться в ценностях жизни, культуры Владеть: Культурой применения знаний о системе научных знаний об окружающем мире ориентироваться в ценностях жизни, культуры	Теория систем и 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	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации	
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/	Модели и методы программной инженерии / Моделирование; Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и психология;	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 конкретного исследования;	экономических наук при решении профессиональных задач <u>Владеть:</u> Культурой применения базовых положений математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении профессиональных задач				
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;	<u>Знать:</u> базовые положения современных образовательных и информационных технологий <u>Уметь:</u> Использовать базовые положения современных образовательных и информационных технологий <u>Владеть:</u> Культурой применения базовых положений современных образовательных и информационных технологий	Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных исследований; Тестирование и обеспечение качества программных средств; Анализ и инженерия требований к ПО;	Способность к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей.	Способность навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей	
ОК-4	способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, используя новейшие методы и техники исследования, а также самостоятельно исследовать, планировать, реализовывать и	<u>Знать:</u> традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности <u>Уметь:</u> Использовать традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их	Анализ и инженерия требований к ПО; Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных исследований;	Способность самостоятельного применения автоматизированных систем обработки информации и управления для решения научных проблем,	Способность к самостоятельной работе, применять автоматизированные системы для обработки информации и управления для решения научных проблем, применять методику и	

	адаптировать прикладные или исследовательские проекты;	реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности Владеть: Культурой применения традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности			методологию проведения научных исследований для решения новых прикладных задач	
ОК-5	способен создавать и развивать новые идеи с учетом социально-экономических и культурных последствий новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере;	Знать: социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере Уметь: анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере Владеть: Культурой применения анализа и оценивания социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	Теория систем и системный анализ проблем программной инженерии / Философские проблемы науки и техники; Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и психология; Теория принятия решений в условиях неопределенности; Экономика программной инженерии;	Способность определять смысл и значение осуществляемых процессов	Способность, владея методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и широким спектром знаний, умений, навыков	
ОК-6	способен к экспертной оценке деятельности в своей	Знать: научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью	Анализ и оценка качества проектирования ПО; Теория принятия решений в условиях	Способность оценивать временную и емкостную сложность	Способность выполнить начальную оценку степени трудности,	

	профессиональной области.	самостоятельности результатов своей деятельности Уметь: анализировать и на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности Владеть: Культурой применения анализа на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности	неопределенности; Стратегия и методы разработки ПО;	программного обеспечения	рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
ИК-1	способен самостоятельно приобретать и использовать новые знания	Знать: Способы обобщения и анализа информации, ставить цели и выбирать пути ее достижения Уметь: воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения Владеть: Культурой восприятия, обобщения и анализа информации, ставить цели и выбирать пути ее достижения	Научно-исследовательская работа при разработке ПО / Научно-исследовательская практика; Научно-педагогическая практика; Коллоквиум магистерской диссертации;	Способность, владея всем спектром необходимых методов и средств, реализовывать научно-исследовательские проекты.	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	
ИК-2	имеет развитые навыки устной и письменной	Знать: Способы логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и	Теория систем и системный анализ проблем программной	Способность последовательно излагать	Способность логически верно излагать проблемы,	

	речи для представления научных исследований;	письменную речь на государственном и официальном языках Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках Владеть: Культурой логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках	инженерии / Философские проблемы науки и техники; Программно-инженерный английский язык / Профессиональный иностранный язык; Теория принятия решений в условиях неопределенности; Экономика программной инженерии; Коллоквиум магистерской диссертации;	предложенные проектные решения	постановку задачи и результаты исследований	
ИК-3	владеет одним из иностранных языков на уровне профессионального общения	Знать: Способы логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на иностранном языке Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на иностранном языке Владеть: Культурой логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на иностранном языке	Программно-инженерный английский язык / Профессиональный иностранный язык;	Способность воспринимать верно информацию профессионального содержания из зарубежных источников,	Способность ведения научной переписки, подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными коллегами	
ИК-4	способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах	Знать: Способы осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний,	Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и	Способность определять смысл и значение осуществляемых процессов;	Способность владеть методами своевременной диагностики	

	общения (в том числе межкультурных и междисциплинарных), управлять процессами информационного обмена в различных коммуникативных средах;	деловую переписку, электронные коммуникации Уметь: осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации Владеть: Культурой осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации	психология; Теория систем и системный анализ проблем программной инженерии / Философские проблемы науки и техники; Научно-педагогическая практика;	способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы	конфликтных ситуаций, Демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и широким спектром знаний, умений, навыков	
ИК-5	владеет навыками работы с большими массивами информации, способен использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе;	Знать: Как пользоваться 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 Уметь: Пользоваться 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 Владеть:	Обработка данных с применением программ; Научно-исследовательская работа при разработке ПО / Научно-исследовательская практика; Коллоквиум магистерской диссертации; Научно-педагогическая практика; Итоговая государственная аттестация;	Способность использовать основные методы, модели и средства организации, хранения и переработки больших массивов информации с использованием ВТ, как средства управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах	Способность использовать основные методы, модели и средства организации, хранения и переработки больших массивов информации с использованием ВТ и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе;	

		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				
ИК-6	способен принимать организационно-управленческие решения и оценивать их последствия, разрабатывать планы комплексной деятельности с учетом рисков неопределенной среды.	Знать: Способы разработки организационных и управленческих решений Уметь: Пользоваться основными способами разработки организационных и управленческих решений Владеть: Культурой применения основными способами разработки организационных и управленческих решений	Теория принятия решений в условиях неопределенности; Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных исследований; Анализ и инженерия требований к ПО;	Способность принимать рациональное организационно – управленческое решение	Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и решения задач в условиях неопределенности	
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	Знать: Способы социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию Уметь: Пользоваться основными способами социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм,	Теория систем и системный анализ проблем программной инженерии / Философские проблемы науки и техники; Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и психология; Теория принятия решений в	Способность в полной мере определять смысл и значение осуществляемых процессов; способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы для решения проблем в	Способность владеть методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, Демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и	

	социальной деятельности;	проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию <u>Владеть:</u> Культурой применения основными способами социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию	условиях неопределенности;	профессиональной и социальной деятельности	широким спектром знаний, умений, навыков	
СЛК-2	способен критически оценивать, определять, транслировать общие цели в профессиональной и социальной деятельности;	<u>Знать:</u> Способы критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков <u>Уметь:</u> Пользоваться основными способами критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков <u>Владеть:</u> Культурой применения основными способами критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и психология; Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных исследований; Анализ и инженерия требований к ПО;	Способность выстраивать логику суждений и высказываний, основанных на знаниях из разных областей науки и техники, формировать цели и в проф. области и соц. деятельности обосновывать их.	Способность обоснованно формировать цели в проф. области и соц. деятельности, обосновывать их. Критически оценивать сформированные цели, уметь делать сравнительный анализ альтернатив.	
СЛК-3	способен выдвигать и развивать инициативы,	<u>Знать:</u> Способы критически оценивать свои достоинства и	Теория систем и системный анализ проблем программной	Способность выдвигать и развивать инициативы,	Способность выдвигать и развивать	

	направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы;	недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков Уметь: Пользоваться основными способами критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков Владеть: Культурой применения основными способами критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	инженерии / Философские проблемы науки и техники; Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и психология;	направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы	инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, избегая конфликты	
СЛК-4	способен транслировать нормы здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов, увлекать своим примером;	Знать: Способы использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов Уметь: Пользоваться основными способами использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов Владеть: Культурой применения основными способами использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни,	Научно-педагогическая практика; Научно-исследовательская работа при разработке ПО / Научно-исследовательская практика;	Способность использовать нормы здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов в своей проф. деятельности	Способность обучить других рациональному использованию ресурсов в своей проф. деятельности.	

		охраны природы и рационального использования ресурсов				
СЛК-5	способен руководить коллективом, в том числе междисциплинарными проектами.	Знать: Способы работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами Уметь: Пользоваться основными способами работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами Владеть: Культурой применения основными способами работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	Научно-педагогическая практика; Научно-исследовательская работа при разработке ПО / Научно-исследовательская практика; Технология командной разработки крупномасштабных программных систем;	Способность работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами, Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа работы функционирующих программных систем с целью их дальнейшей модификации и адаптации к изменившимся условиям эксплуатации	Способность руководить междисциплинарными проектами,	
ПК-1	способен моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	Знать: Способы формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта Уметь: Пользоваться основными способами формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта Владеть: Культурой применения основными способами	Стратегия и методы разработки ПО; Формальные спецификации (Z/VDM); Теория языков программирования и методы трансляции; Управление версиями при командной разработке ПО; Проектирование схем и систем на ПЛИС (FPGA); Тестирование и обеспечение качества программных средств;	Способность понимать основные принципы формальной спецификации, использовать формальные методы для решения базовых и реальных задач по созданию современного ПО с заданными функциями и характеристиками	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации	

		формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта				
ПК-2	способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языков и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных;	Знать: Способы применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов Уметь: Пользоваться основными способами применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов Владеть: Культурой применения основными способами применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Средства программной инженерии; Проектирование схем и систем на ПЛИС (FPGA); Формальные спецификации (Z/VDM); Разработка и реализация сетевых протоколов; Проектирование пользовательского интерфейса; Фреймворки и семейство программ;	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	
ПК-3	способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения;	Знать: основные методы и инструменты разработки программного обеспечения Уметь: Пользоваться основными методами и инструментами	Технология командной разработки крупномасштабных программных систем; Управление конфигурацией ПО; Облачные технологии (Go / Swift);	Понимать принципы построения программ и протекания вычислительных процессов, использовать наиболее удобный способ и язык программирования	Способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и	

		разработки программного обеспечения <u>Владеть:</u> Культурой применения основными методами и инструментами разработки программного обеспечения	Тестирование и обеспечение качества программных средств	при решении задач различного уровня и сферы применения	автоматизированных систем.	
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;	<u>Знать:</u> основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования) <u>Уметь:</u> Пользоваться основными концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования) <u>Владеть:</u> Культурой применения основными концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)	Тестирование и оценка качества ПС, Тестирование ПО; Стратегия и методы разработки ПО;	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного Обеспечения, качество ПО	Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности ПО.	

ПК-5	способен понимать стандарты и модели жизненного цикла;	<u>Знать:</u> модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения <u>Уметь:</u> Пользоваться модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения <u>Владеть:</u> Культурой применения модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Средства программной инженерии; Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и психология;	Способность комплексно применять полученные знания о моделях жизненного цикла и навыки для анализа работы функционирующих программных систем с целью их дальнейшей модификации и адаптации к изменившимся условиям эксплуатации.	Способность ставить научно обоснованные задачи разработки и сопровождения ПС, способность публично демонстрировать свои знания как интегрированную, взаимно обусловленную и научно обоснованную систему знаний	
ПК-6	способен понимать классические концепции и модели менеджмента в управлении проектами	<u>Знать:</u> Способы использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных <u>Уметь:</u> Пользоваться основными способами использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного	Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных исследований; Модели и методы программной инженерии / Моделирование; Экономика программной инженерии;	Владение методами управления проектами в программной инженерии на основе системного подхода	Способность финансового и социального менеджмента в процессах разработки ПО	

		интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных <u>Владеть:</u> Культурой применения основными способами использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных	Тестирование и обеспечение качества программных средств			
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).	<u>Знать:</u> основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг <u>Уметь:</u> Пользоваться основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг <u>Владеть:</u> Культурой применения основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных исследований; Модели и методы программной инженерии / Моделирование;	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	

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

	практические занятия с пользователями программных систем;	Основные методы и способы преподавания профессиональных дисциплин; стадии жизненного цикла ПО; <u>Уметь</u> Разрабатывать сопровождающую документацию и транслировать <u>Владеть</u> Навыками коммуникации	программных инженеров / Педагогика и психология; Проектирование пользовательского интерфейса; Управление процессом разработки ПО;	коммуникации и способами преподавания профессиональных дисциплин; знаниями жизненного цикла ПО	проводить теоретические и практические занятия с пользователями программных систем, принимать решение по сопровождению ПО.	
--	---	--	---	--	--	--

Содержание этапов формирования компетенций в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 6.

Код компетенции	Формируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Содержание этапа формирования компетенции
Общенаучные компетенции			
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;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
ОК-2	Способен собирать, оценивать и интегрировать освоенные теории и концепции, определять границы их применимости при решении профессиональных задач; выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
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;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		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, планировать, реализовывать и адаптировать прикладные или исследовательские проекты;	Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
ОК-5	способен создавать и развивать новые идеи с учетом социально-экономических и культурных последствий новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
ОК-6	способен к экспертной оценке деятельности в своей профессиональной области.	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
Инструментальные компетенции			
ИК-1	способен самостоятельно приобретать и использовать новые знания	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
ИК-2	имеет развитые навыки устной и письменной речи для представления научных исследований;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
ИК-3	владеет одним из иностранных языков на уровне профессионального общения ;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:

		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
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	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
ИК-5	владеет навыками работы с большими массивами информации, способен использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
ИК-6	способен принимать организационно-управленческие решения и оценивать их последствия, разрабатывать планы комплексной деятельности с учетом рисков неопределенной среды	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
Социально-личностные и общекультурные компетенции			
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;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
СЛК-2	способен критически оценивать, определять, транслировать общие цели в профессиональной и социальной деятельности;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:

		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
СЛК-3	способен выдвигать и развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
СЛК-4	способен транслировать нормы здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов, увлекать своим примером;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
СЛК-5	способен руководить коллективом, в том числе междисциплинарными проектами.	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
Профессиональные компетенции			
<i>Проектная деятельность</i>			
ПК-1	способен моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
<i>Технологическая деятельность</i>			
ПК-2	способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса,	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап	Уметь:

	применять языков и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных;	(умения)	
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
ПК-3	способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
<i>Производственная деятельность</i>			
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;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
ПК-5	способен понимать стандарты и модели жизненного цикла;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
<i>Организационно-управленческая деятельность</i>			
ПК-6	способен понимать классические концепции и модели менеджмента в управлении проектами	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
<i>Сервисно-эксплуатационная деятельность</i>			
ПК-7	способен понимать особенности эволюционной деятельности, как с технической точки зрения, так и с точки	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап	Уметь:

	зрения бизнеса (работу с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграцию и рефакторинг).	(умения)	
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
Научно-исследовательская деятельность			
ПК-8	способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности;	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
Аналитическая деятельность			
ПК-9	способен готовить коммерческие предложения с вариантами решения	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть:
Педагогическая деятельность			
ПК-10	способен проводить теоретические и практические занятия с пользователями программных систем	Начальный этап (знания)	Знать:
		Продвинутый этап (умения)	Уметь:
		Завершающий этап (навыки)	Владеть: