

**Министерство образования и науки Кыргызской Республики  
Кыргызский государственный технический университет им И. Раззакова  
Факультет информационных технологий  
Кафедра ПОКС «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»**

**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 от 15.09.2015 г. № 1179/1

Стандарт по направлению 710400 - Программная инженерия разработан Учебно-методическим объединением по образованию в области строительства и архитектуры при базовом вузе – Кыргызском государственном университете строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова.

Компетентностная модель выпускника (паспорт формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы) утверждена на заседании кафедры «Программное обеспечение компьютерных систем» протокол № 1 от 29 августа 2018 г.

Заведующий кафедрой, профессор

\_\_\_\_\_

Салиев А.Б.

(подпись)

Одобрено советом факультета информационных технологий протокол № 1 от 29 сентября 2018 г.

Председатель, профессор

\_\_\_\_\_

Кабаева Г.Дж.

(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: <a href="mailto:shpilchin@halykbank.kg">shpilchin@halykbank.kg</a> 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: <a href="mailto:yasa_06@mail.ru">yasa_06@mail.ru</a> ; <a href="mailto:Svetlana.yasa@gmail.com">Svetlana.yasa@gmail.com</a> 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 профессионального образования по направлению**  
**710400 – Программная инженерия**  
**Профиль: «Технология командной разработки программного обеспечения»**

Таблица 1. Учебный план направления бакалаврской подготовки «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ-710400»  
**БАЗОВАЯ (ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ) ЧАСТЬ**

<b>Код дисциплины</b>	<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>114.Б1.</b>	<b>ГУМАНИТАРНЫЙ, СОЦИАЛЬНЫЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ</b>	
Б1.1	Кыргызский язык (базовый/профессиональный) и литература 1, 2	ИК-2, 4
Б1.2	Русский язык (базовый/профессиональный) 1, 2	ИК-2, 4
Б1.3	Иностранный язык	ИК-2, 4; ОК-6
Б1.4	Отечественная история	ОК-1, 5; ИК-1; СЛК-1, 3
Б1.5	Общественные науки / Манасоведение / Философия	ОК-1, 5; ИК-1; СЛК-1, 3
<b>114.Б2.</b>	<b>МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ЦИКЛ</b>	
Б2.1	Математика (для программных инженеров)	ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5
Б2.2	Информатика (для программных инженеров)	ОК-3, 4; ИК-1, 5, 6; СЛК-5
Б2.3	Методы оптимизации + КП	ОК-2, 5; ИК-1, 3; СЛК-1–5; ПК-1–6
Б2.4	Теория принятия решений	ОК-5; ИК-1, 3, 4 СЛК-1–5; ПК-1–6, 10
Б2.5	Безопасность жизни (БЖД-Экология)	ПК-5; СЛК-4
<b>114.Б3.</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>	
Б3.1	Функционально-ориентированное (структурное) проектирование ПО / Алгоритмический язык I + КП	ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10
Б3.2	Проектирование ПО I / Алгоритмический язык II	ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10
Б3.3	Проектирование ПО II / Алгоритмический язык III	ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10
Б3.4	Проектирование ПО III / Детальное (модульное) проектирование	ПК-6, 8; ПК-9, 10

Б3.5	Проектирование ПО IV / Проектирование архитектуры ПО	ПК-6, 8; ПК-9, 10
Б3.6	Проектирование ПО V / Конструирование ПО	ПК-9, 10
Б3.7	Объектно-ориентированное проектирование / Объектно-ориентированное программирование + КП	ПК-1, 5, 8
Б3.8	Система управления базами данных + КП	ПК- 5
Б3.9	Компьютерная графика	ПК-3, 6
Б3.10	Операционные системы	ПК-7, 4
Б3.11	Проектирование и обеспечение безопасности ПО / Методы и средства защиты информации	ПК-1, 5, 8, 9
Б3.12	Основы конструирования ПО	ПК-9, 10
Б3.13	Введение в программную инженерию	ОК-3, 4, 5; ИК-1, 5, 6; СЛК-5
Б3.14	Алгоритмы и структуры данных	ПК-3, 4, 6
<b>114.Б4</b>	<b>Физическая культура и спорт</b>	
<b>114.Б5</b>	<b>ПРАКТИКИ</b>	
Б5.1	Учебная практика	СЛК-5
Б5.2	Производственная практика	СЛК-5
Б5.3	Пред-квалификационная практика	СЛК-5
	<b>ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>	
	Программная инженерия олимпиад	ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10
	Иностранный язык	ИК-2, 4; ОК-6

Таблица 2. Учебный план профиля «Технология командной разработки программного обеспечения» направления бакалаврской подготовки «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ-710400»

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции
<b>114.Б1.</b>	<b>ГУМАНИТАРНЫЙ, СОЦИАЛЬНЫЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ</b>	
114.Б1.П1	Экономика программной инженерии/Исследование операций	ОК-2, 5; ИК-1; ПК-1, 10;
<b>114.Б2.</b>	<b>МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ЦИКЛ</b>	
114.Б2.П1	Основы формальных спецификаций ПО	ОК-2, 3, 4, 5; ИК-1, 3, 5, 6; СЛК-1–5;
114.Б2.П2	Логика и теория алгоритмов	ПК-3, 4, 6
114.Б2.П3	География Кыргызстана	ОК-1, 2; СЛК-4
<b>114.Б3.</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>	
114.Б3.П1	Технология командной разработки ПО	ПК-1–10
114.Б3.П2	Система контроля версий ПО	ПК-1–10
114.Б3.П3	Разработка спецификации требований к ПО	ПК-1–10
114.Б3.П4	Сервис-ориентированное проектирование ПО	ПК-1–10
114.Б3.П5	Процесс проектирования и разработки ПО	ПК-1–10
114.Б3.П6	Средства визуальной разработки приложений	ПК-1–10
114.Б3.П7	Проектирование интерфейса пользователя	ПК-1–10
114.Б3.П8	Тестирование ПО	ПК-1–10
114.Б3.П9	Основы разработки и анализа требований к ПО	ПК-1–10
114.Б3.П10	Введение в FPGA/ Физика, логика и системное программирование ПЛИС	ОК-1, 2, 5; ИК-1
114.Б3.В1	Web – дизайн	ПК-2
114.Б3.В2	Мобильное ПО	ПК-3, 4, 6, 7, 8
114.Б3.В3	Методы ПИ	ПК-3, 4, 6
114.Б3.В4	Прикладной анализ случайных данных	ОК-2, 5; ИК-1; ПК-1, 4;

114.Б3.В5	Методы быстрой разработки ПО	ПК-3, 4, 6
114.Б3.В6	Управление проектом ПО	ПК-3, 4, 6, 8
114.Б3.В7	Инструментальное средство разработки клиент-серверных приложений	ПК-3, 4, 6, 9, 10
114.Б3.В8	Декларативное программирование	ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6
114.Б3.В9	Функциональное и логическое программирование	ПК-1,2, 3, 4, 5, 6
114.Б3.В10	Паттерны проектирования ПО	ПК-3, 4, 6
114.Б3.В11	Web-программирование (С# /Java)	ПК-3, 4, 6, 9, 10
114.Б3.В12	Программирование бизнес-приложений	ПК-1,2,3,4,5,6
114.Б3.В13	Визуальное проектирование ПО	ПК-1,2,3,4,5,6

**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-710400  
Профиль «Технология командной разработки программного обеспечения»**

Таблица 3. Компетенции программных инженеров, обучающихся по программе бакалавриата, по видам деятельности

Индекс	Содержание
<i>Вид деятельности: общенаучные</i>	
ОК-1	владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры; способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способен использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач
ОК-3	способен к приобретению новых знаний с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОК-4	способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
ОК-5	способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере
ОК-6	способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности
<i>Вид деятельности: инструментальные</i>	
ИК-1	способен к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выборе путей ее достижения

ИК-2	способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках
ИК-3	владеет одним из иностранных языков на уровне социального общения
ИК-4	способен осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации; способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ИК-5	владеет 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 участвовать в разработке организационных решений
<b><i>Вид деятельности: социально-личностные и общекультурные</i></b>	
СЛК-1	способен к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявляет уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений
СЛК-2	умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
СЛК-3	способен и готов к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию
СЛК-4	способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов
СЛК-5	способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами
<b><i>Вид деятельности: проектная</i></b>	
ПК-1	способен формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта

ПК-2	способен применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
ПК-3	способен читать, понимать и выделять главную идею прочитанного исходного кода, документации
ПК-4	способен проводить моделирование процессов и систем
ПК-5	способен создавать программные интерфейсы
<b><i>Вид деятельности: технологическая</i></b>	
ПК-6	способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных
<b><i>Вид деятельности: производственная</i></b>	
ПК-7	способен применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
ПК-8	способен понимать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
<b><i>Вид деятельности: организационно-управленческая</i></b>	
ПК-9	способен понимать модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения
<b><i>Вид деятельности: сервисно-эксплуатационная</i></b>	
ПК-10	способен понимать основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг

**Основная образовательная программа  
710400 «Программная инженерия»**

**Профиль «Технология командной разработки программного обеспечения»**

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

Таблица 4.

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания					
		<i>Высокий (верно и в полном объеме) 5 (87-100) баллов</i>	<i>Средний (с незначительными замечаниями) 4 (74-86) балла</i>	<i>Низкий (на базовом уровне, с ошибками), 3 (61-73) балла</i>	<i>Недостаточный (содержит много ошибок / ответ не дан) 2 (0-60) балла</i>	<i>Технологии формирования</i>	<i>Средства и технологии оценивания</i>
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>							
<i>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Б1.1 Кыргызский язык (базовый/профессиональный) и литература 1, 2</i>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ИК-2, 4	<b><u>Знать:</u></b> Основы логически верного, аргументированного и ясного построения своей устной и письменной речи на государственном языке	Знания носят систематический характер и успешно применяются для логического и аргументированного построения письменной и устной речи	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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	<i>Традиционные формы контроля (письменные, контрольные работы, тестовый контроль знаний)</i>
<i>Практические показатели</i>							

ИК-2, 4	<b>Уметь:</b> Пользоваться навыками логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном 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	<i>Практические занятия. Выполнение письменных работ (рефераты, доклады и сообщения). Мультимедиа технологии. Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	<i>Решение ситуационных задач. Написание эссе</i>
<i>Владеет:</i>							
ИК-2, 4	<b>Владеть:</b> культурой логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном 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	<i>Практические занятия. Научно-исследовательская работа студентов</i>	<i>Методика подготовки реферата (научного доклада, сообщения) и публичной защиты</i>
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> Б1.2 Русский язык (базовый/профессиональный) 1, 2							
<i>Теоретические показатели</i>							
ИК-2, 4	<b>Знать:</b> Основы логически верного,	Знания носят систематический характер и	Успешные знания, позволяющие	В целом успешные, но не систематизированные	Не знает, фрагментарные знания основ	<i>Лекции и практические занятия. Разбор</i>	<i>Традиционные формы контроля</i>

	аргументированно и ясно построения своей устной и письменной речи на официальном языке	успешно применяются для логического и аргументированного построения письменной и устной речи	достаточно свободно строить письменную и устную речь	ные знания основ письменной и устной речи	устной и письменной речи	конкретных ситуаций.	(письменные, контрольные работы, тестовый контроль знаний)
<i>Практические показатели</i>							
ИК-2, 4	<b>Уметь:</b> 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	<i>Практические занятия. Выполнение письменных работ (рефераты, доклады и сообщения). Мультимедиа технологии. Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	<i>Решение ситуационных задач. Написание эссе</i>
<i>Владеет:</i>							
ИК-2, 4	<b>Владеть:</b> 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	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	<i>Практические занятия Научно-исследовательская работа студентов</i>	<i>Методика подготовки реферата (научного доклада, сообщения) и публичной защиты</i>

		аргументированного построения письменной и устной речи					
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Б1.3 Иностранный язык</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ИК-2, 4; ОК-6	<b>Знать:</b> 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 письменной и устной речи	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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	<i>Традиционные формы контроля (письменные, контрольные работы, тестовый контроль знаний)</i>
<i>Практические показатели</i>							
ИК-2, 4; ОК-6	<b>Уметь:</b> 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 систематизированные умение пользоваться основами письменной и устной речи	Не умеет, фрагментарные владения основами устной и письменной речи	<i>Практические занятия. Выполнение письменных работ (рефераты, доклады и сообщения). Мультимедиа технологии. Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	

<i>Владеет:</i>							
ИК-2, 4; ОК-6	<b>Владеть:</b> 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 систематизированные владение основами письменной и устной речи	Не владеет, Фрагментарные владения основами устной и письменной речи	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Б1.4 Отечественная история</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ОК-1, 5; ИК-1; СЛК-1, 3	<b>Знать:</b> Основы целостной системы научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	Сформированные знания носят систематический характер и успешно применяются, чтобы ориентироваться в ценностях жизни, культуры	Успешное знание основ научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	В целом успешные, но не систематизированные знания основ научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	Не знает, Фрагментарные знания основ научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ОК-1, 5; ИК-1; СЛК-1, 3	<b>Уметь:</b> Пользоваться целостной системой научных знаний об окружающем мире,	Сформированные навыки носят систематический характер и	Успешное умение использования основ научных	В целом успешные, но не систематизированные умения использования	Не умеет, Фрагментарное умение использования основ научных	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	успешно применяются, чтобы ориентироваться в ценностях жизни, культуры	знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	основ научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры		
<i>Владеет:</i>							
ОК-1, 5; ИК-1; СЛК-1, 3	<b>Владеть:</b> целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	Сформированные навыки носят систематический характер и успешно применяются, чтобы ориентироваться в ценностях жизни, культуры	Успешное владение основами научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	В целом успешное, но не систематизированные владение основами научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	Не владеет, фрагментарное владение основами научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> Б1.5 Общественные науки / Манасоведение / Философия							
<i>Теоретические показатели</i>							
ОК-1, 5; ИК-1; СЛК-1, 3	<b>Знать:</b> основы анализа и оценивания социально-экономических и культурных последствий новых явлений в науке, технике и профессиональной сфере	Сформированные знания анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и профессиональной сфере	Успешное знание анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и профессиональной сфере	В целом успешное, но не систематизированные знание основ анализа и оценивания социально-экономических и культурных последствий новых явлений в науке, технике и технологии,	Не знает, фрагментарное знание анализа и оценивания социально-экономических и культурных последствий новых явлений в науке, технике и профессиональной сфере	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

		систематический характер		профессиональной сфере			
<i>Практические показатели</i>							
ОК-1, 5; ИК-1; СЛК-1, 3	<b>Уметь:</b> анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	Сформированные умения анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере носят систематический характер	Успешное умение анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	В целом успешное, но не систематизированные умение анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	Не умеет, фрагментарное умение способностью анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	<i>Практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	
<i>Владеет:</i>							
ОК-1, 5; ИК-1; СЛК-1, 3	<b>Владеть:</b> способностью анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	Сформированные способности анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	Успешное владение способностью анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	В целом успешное, но не систематизированные способности анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	Не владеет, фрагментарные способности владения способностью анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Б2.1 Математика (для программных инженеров)</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							

ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5	<b><u>Знать:</u></b> базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	Сформированные знания использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	Успешное знание использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	В целом успешное, но не систематизированные знание основ использования базовых положений математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	Не знает, Фрагментарное знание основ использования базовых положений математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5	<b><u>Уметь:</u></b> использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	Сформированные умения использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	Успешное умение использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	В целом успешное, но не систематизированные умение использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	Не умеет, Фрагментарное умение использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	<i>Лабораторные занятия Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	
<i>Владеет:</i>							
ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5	<b><u>Владеть:</u></b> Способностью использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	Сформированные способности использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	Успешное владение способностью использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	В целом успешное, но не систематизированные способности использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	Не владеет, Фрагментарное владения способностью использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

	естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач		
--	---	--	---	--	--	--	--

**Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Б2.2 Информатика (для программных инженеров)**

*Теоретические показатели*

ОК-3, 4; ИК-1, 5, 6; СЛК-5	<b>Знать:</b> 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 систематизированные знания 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
----------------------------	--	---	--	---	---	---	--

*Практические показатели*

ОК-3, 4; ИК-1, 5, 6; СЛК-5	<b>Уметь:</b> использовать и применять традиционные и инновационные идеи, находить	Сформированные умения использовать и применять традиционные и	Успешное умение использовать и применять традиционные	В целом успешное, но не систематизированные умения использовать и	Не умеет, Фрагментарное умение использовать и применять	<i>Практические занятия. Выполнение письменных работ (рефераты,</i>	
----------------------------	---	---	---	---	---	---	--

	подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	<i>доклады и сообщения). Мультимедиа технологии. Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	
<i>Владеет:</i>							
ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Владеет:</i>							
<i>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Б2.3 Методы оптимизации + КП</i>							
<i>Теоретические показатели</i>							

ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5; ПК-1–6	<b><u>Знать:</u></b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1–5; ПК-1–6	<b><u>Уметь:</u></b> 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	Сформированные умения использовать математический аппарат системного анализа, в том числе с использованием вычислительной техники, для формализации предметной области программного продукта; строить адекватную модель системы	Успешное умение использовать математический аппарат системного анализа, в том числе с использованием вычислительной техники, для формализации предметной области программного продукта; строить	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	Не умеет, фрагментарное умение использовать математический аппарат системного анализа, в том числе с использованием вычислительной техники, для формализации предметной области программного продукта; строить	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	современных компьютерных средств.	или процесса с использованием современных компьютерных средств.	адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств.	модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств.	адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств.		
--	-----------------------------------	---	---	--	---	--	--

*Владеет:*

ОК-2; ИК-1, 3; СЛК-1-5; ПК-1-6	<b>Владеть:</b> культурой постановки и анализа задач программного проекта, требующих для своего решения использования математических подходов и методов оптимизации; навыками разработки и программирования моделей имитационного эксперимента	Сформированное владение культурой постановки и анализа задач программного проекта, требующих для своего решения использования математических подходов и методов оптимизации; навыками разработки и программирования моделей имитационного эксперимента	Успешное владение основными понятиями теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования	В целом успешное, но не систематизированное владение основными понятиями теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования	Не владеет, фрагментарное владение основными понятиями теории и методов оптимизации, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
--------------------------------	---	--	--	---	---	---	--

**Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:** Б2.4 Теория принятия решений

*Теоретические показатели*

ИК-1, 3; СЛК-1-5; ПК-1-6, 10	<b>Знать:</b>	Сформированное знание	Успешное знание	В целом успешное, но не	Не знает, фрагментарное	<i>Лекции и практические</i>	
------------------------------	---------------	-----------------------	-----------------	-------------------------	-------------------------	------------------------------	--

	основные понятия теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	систематизированное знание основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	знание основных понятий теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	<i>занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
--	---	---	---	--	--	---	--

*Практические показатели*

ИК-1, 3; СЛК-1–5; ПК-1–6, 10	<b>Уметь:</b> 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	Успешное умение использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного	В целом успешное, но не систематизированное умение использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного	Не умеет, фрагментарное умение использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного	<i>Практические занятия. Выполнение письменных работ (рефераты, доклады и сообщения). Мультимедиа технологии. Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	
------------------------------	---	---	---	--	--	--	--

		и области их использования систем принятия решений	о моделировании и области их использования систем принятия решений	моделирования и области их использования систем принятия решений	моделирования и области их использования систем принятия решений		
--	--	--	--	--	--	--	--

*Владеет:*

ИК-1, 3; СЛК-1–5; ПК-1–6, 10	<b>Владеть:</b> Культурой использования аппарата теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Сформированное владение аппаратом теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Успешное владение аппаратом 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 владение аппаратом теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	Не владеет, фрагментарное владение навыками использовать аппарат теории и методов принятия решений в условиях риска и неопределенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области их использования систем принятия решений	<i>Практические занятия</i>	
------------------------------	---	---	---	--	--	-----------------------------	--

**Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:** Б2.5 Безопасность жизни (БЖД-Экология)

*Теоретические показатели*

СЛК-4	<b>Знать:</b> Основные понятия по	Сформированное знание понятий по	Успешное знание понятий по	В целом успешное, но не систематизированное знание понятий по	Не знает, фрагментарное знание понятий	<i>Лекции и практические занятия. Разбор</i>	
-------	--------------------------------------	----------------------------------	----------------------------	---	--	--	--

	использованию полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	использованию полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	использованию полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	нное знание понятий по использованию полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	по использованию полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	<i>конкретных ситуаций.</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-5; СЛК-4	<b>Уметь:</b> Использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Сформированное умение использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Успешное умение использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	В целом успешное, но не систематизированное умение использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Не умеет, фрагментарное умение использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-5; СЛК-4	<b>Владеть:</b> Культурой использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны	Сформированное владение культурой использования полученных знаний, необходимых для здорового образа	Успешное владение культурой использования полученных знаний, необходимых для здорового	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой использования полученных знаний,	Не владеет, фрагментарное владение культурой использования полученных знаний, необходимых	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	природы и рационального использования ресурсов	жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов		
--	--	--	---	---	---	--	--

**Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:** БЗ.1 Функционально-ориентированное (структурное) проектирование ПО / Алгоритмический язык I + КП

*Теоретические показатели*

ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<b>Знать:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
----------------------	---	--	--	---	---	---	--

*Практические показатели*

ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<b>Уметь:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
----------------------	---	--	--	---	---	---	--

		конструированию и тестированию программных продуктов	ю, конструированию и тестированию программных продуктов	проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов		
<i>Владеет:</i>							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> Б3.2 Проектирование ПО I / Алгоритмический язык II							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<b>Знать:</b> основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	Сформированное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию,	Успешное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования	В целом успешное, но не систематизированное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования	Не знает, фрагментарное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	программных продуктов	конструированию и тестированию программных продуктов	ния к проектировани ю, конструирован ию и тестированию программных продуктов	к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	проектированию , конструировани ю и тестированию программных продуктов		
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<b>Уметь:</b> применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированно е умение применять основы информатики и программирован ия к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное умение применять основы информатики и программирова ния к проектировани ю, конструирован ию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизирова нное умение применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы информатики и программирован ия к проектированию , конструировани ю и тестированию программных продуктов	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<b>Владеть:</b> Культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированно е владение культурой применять основы информатики и программирован ия к проектированию, конструированию и тестированию	Успешное владение культурой применять основы информатики и программирова ния к проектировани ю, конструирован	В целом успешное, но не систематизирова нное владение культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы информатики и программирован ия к проектированию ,	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

		программных продуктов	ию и тестированию программных продуктов	и тестированию программных продуктов	конструировани ю и тестированию программных продуктов		
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>							
<i>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Б3.3 Проектирование ПО II / Алгоритмический язык III</i>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<b>Знать:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<b>Уметь:</b> применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированное умение применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию	Успешное умение применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию	Не умеет, фрагментарное умение применять основы информатики и программирования к проектированию	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

		и тестированию программных продуктов	конструированию и тестированию программных продуктов	конструированию и тестированию программных продуктов	, конструированию и тестированию программных продуктов		
<i>Владеет:</i>							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> Б3.4 Проектирование ПО III / Детальное (модульное) проектирование							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-6, 8; ПК-9, 10	<b>Знать:</b> -принципы структурного и объектно-ориентированного программирования; - синтаксис языков	Сформированное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию	Успешное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к	В целом успешное, но не систематизированное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к	Не знает, фрагментарное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	программирования, изучаемых в рамках учебного процесса; - чёткое соответствие между структурой алгоритма и его программной реализацией.	и тестированию программных продуктов	проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	, конструированию и тестированию программных продуктов		
<i>Практические показатели</i>							
ПК-6, 8; ПК-9, 10	<b>Уметь:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-6, 8; ПК-9, 10	<b>Владеть:</b> Культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	Сформированное владение культурой применять основы информатики и программирования	Успешное владение культурой применять основы информатики и программирования	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы информатики и	Не владеет, фрагментарное владение культурой применять основы информатики и	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	программных продуктов	я к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ния к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов		
--	--------------------------	---	---	---	---	--	--

*Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Б3.5 Проектирование ПО IV / Проектирование архитектуры ПО*

*Теоретические показатели*

ПК-6, 8; ПК-9, 10	<b>Знать:</b> основы функционально- ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированно е знание основы функционально- ориентированно го (структурного) и программирования я к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное знание основы функционально - ориентированн ого (структурного) и программирова ния к проектировани ю, конструирован ию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизирова нное знание основы функционально- ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не знает, Фрагментарное знание основы функционально- ориентированно го (структурного) и программирован ия к проектированию , конструировани ю и тестированию программных продуктов	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
----------------------	---	---	--	---	---	---	--

*Практические показатели*

ПК-6, 8; ПК-9, 10	<b>Владеть:</b> Культурой применять основы информатики и программирования к проектированию,	Сформированно е владение культурой применять основы информатики и	Успешное владение культурой применять основы информатики и	В целом успешное, но не систематизирова нное владение культурой применять основы	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
----------------------	--	--	---	---	--	---	--

	конструированию и тестированию программных продуктов	программированию, проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	программированию, проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	информатики и программированию, проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	информатики и программированию, проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов		
<i>Владеет:</i>							
ПК-6, 8; ПК-9, 10	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> Б3.6 Проектирование ПО V / Конструирование ПО							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-9, 10	<b>Знать:</b> основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию,	Сформированное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и программирования	Успешное знание основы функционально-ориентированного (структурного)	В целом успешное, но не систематизированное знание основы функционально-ориентированного	Не знает, фрагментарное знание основы функционально-ориентированного (структурного) и	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	конструированию и тестированию программных продуктов	я к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	(структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов		
<i>Практические показатели</i>							
ПК-9, 10	<b>Уметь:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-9, 10	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

		конструированию и тестированию программных продуктов	ю, конструированию и тестированию программных продуктов	проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов		
--	--	--	---	--	--	--	--

*Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: БЗ.7 Объектно-ориентированное проектирование / Объектно-ориентированное программирование + КП*

*Теоретические показатели*

ПК-1, 5, 8	<b>Знать:</b> принципы объектно-ориентированного программирования; - синтаксис языков программирования, изучаемых в рамках учебного процесса; - чёткое соответствие между структурой алгоритма и его программной реализацией.	Сформированное знание основы объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное знание основы объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основы объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не знает, фрагментарное знание основы объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
------------	--	--	--	---	---	---	--

*Практические показатели*

ПК-1, 5, 8	<b>Уметь:</b> Применять принципы объектно-	Сформированное умение применять основы объектно-	Успешное умение применять основы	В целом успешное, но не систематизированное умение	Не умеет, фрагментарное умение применять	<i>Лекции и практические занятия. Разбор</i>	
------------	---	--	----------------------------------	--	--	--	--

	ориентированного программирования; - синтаксис языков программирования, изучаемых в рамках учебного процесса; - чёткое соответствие между структурой алгоритма и его программной реализацией.	ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	применять основы объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	основы объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	<i>конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-1, 5, 8	<b><u>Владеть:</u></b> Культурой применять принципы объектно-ориентированного программирования; - синтаксис языков программирования, изучаемых в рамках учебного процесса;	Сформированное владение применять основы объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное владение применять основы объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное владение применять основы объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не владеет, фрагментарное владение применять основы объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

	- чёткое соответствие между структурой алгоритма и его программной реализацией.						
--	---	--	--	--	--	--	--

**Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: БЗ.8 Система управления базами данных + КП**

*Теоретические показатели*

ПК- 5	<b>Знать:</b> 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 (SQL); методики оптимизации процессов обработки запросов	Сформированное знание основы 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 (SQL); методики оптимизации процессов	Успешное знание основы 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 (SQL); методики оптимизации	В целом успешное, но не систематизированное знание основы 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 (SQL);	Не знает, Фрагментарное знание основы 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 (SQL);	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
-------	--	--	--	--	--	---	--

		обработки запросов	процессов обработки запросов	методики оптимизации процессов обработки запросов	методики оптимизации процессов обработки запросов		
<i>Практические показатели</i>							
ПК- 5	<p><b>Уметь:</b> 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 (SQL); методики оптимизации процессов обработки запросов</p>	<p>Сформированное умение 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 (SQL); методики оптимизации процессов обработки запросов</p>	<p>Успешное умение 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 (SQL); методики оптимизации процессов</p>	<p>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 структур баз данных; основные конструкции языка обработки данных (SQL); методики оптимизации процессов</p>	<p>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 структур баз данных; основные конструкции языка обработки данных (SQL); методики оптимизации процессов</p>	<p style="text-align: center;"><i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i></p>	

			обработки запросов	обработки запросов	обработки запросов			
<i>Владеет:</i>								
ПК- 5	<b>Владеть:</b> 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 (SQL); 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 (SQL); 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 (SQL); 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 (SQL); 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 (SQL); методики оптимизации процессов обработки запросов			<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Б3.9 Компьютерная графика</b>								

<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-3, 6	<b>Знать:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-3, 6	<b>Уметь:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							

ПК-3, 6	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
---------	---	--	--	---	---	--------------------------------------	--

**Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:** Б3.10 Операционные системы

*Теоретические показатели*

ПК-7, 4	<b>Знать:</b> современные методы разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	Сформированное знание основы современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие	Успешное знание основы современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие	В целом успешное, но не систематизированное знание основы современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок	Не знает, Фрагментарное знание основы современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов,	<i>Лекции, практические и лабораторные занятия</i>	
---------	--	--	--	--	---	--	--

		очереди, обслуживание очередей	очереди, обслуживание очередей	обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	понятие очереди, обслуживание очередей		
<i>Практические показатели</i>							
ПК-7, 4	<b>Уметь:</b> Применять современные методы разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	Сформированное умение применять основы современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	Успешное умение применять основы 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 применять основы современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	Не знает, Фрагментарное умение применять основы современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-7, 4	<b>Владеть:</b> Культурой применять современные	Сформированное владение культурой применять	Успешное владение культурой применять	В целом успешное, но не систематизированное владение	Не владеет, Фрагментарное владение культурой	<i>Лекции и практические занятия. Разбор</i>	

	методы разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	основы современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	основы современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	культурой применять основы современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	применять основы современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	<i>конкретных ситуаций.</i>	
--	---	---	---	---	---	-----------------------------	--

**Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:** Б3.11 Проектирование и обеспечение безопасности ПО / Методы и средства защиты информации

*Теоретические показатели*

ПК-1, 5, 8, 9	<b>Знать:</b> 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,	Успешное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования,	В целом успешное, но не систематизированное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования,	Не знает, Фрагментарное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования,	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
---------------	---	---	---	---	--	---	--

		эволюции и сопровождения	тестирования, эволюции и сопровождения	конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	эволюции и сопровождения		
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1, 5, 8, 9	<b>Уметь:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-1, 5, 8, 9	<b>Владеть:</b> 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,	Успешное владение культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования,	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований,	Не умеет, фрагментарное владение культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования,	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

		тестирования, эволюции и сопровождения	конструирован ия, тестирования, эволюции и сопровождения	проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения		
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> Б3.12 Основы конструирования ПО							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-9, 10	<b>Знать:</b> основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	Сформированное знание основных концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	Успешное знание основных концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	В целом успешное, но не систематизированное знание основных концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	Не знает, Фрагментарное знание основных концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-9, 10	<b>Уметь:</b> Применять основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности	Сформированное умение применять основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения,	Успешное умение применять основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основные концепции и модели эволюции и сопровождения	Не умеет, Фрагментарное умение применять основные концепции и модели эволюции и сопровождения	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг		
--	--	--	---	--	--	--	--

*Владеет:*

ПК-9, 10	<b>Владеть:</b> Культурой применять основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	Сформированное владение культурой применять основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	Успешное владение культурой применять основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	Не владеет, фрагментарное владение культурой применять основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
----------	--	---	---	--	--	---	--

*Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: БЗ.13 Введение в программную инженерию*

*Теоретические показатели*

ОК-3, 4; ИК-1, 5, 6; СЛК-5	<b>Знать:</b> Основные понятия теории и методов оптимизации, системного	Сформированное знание основы теории и методов оптимизации, системного	Успешное знание основы теории и методов оптимизации,	В целом успешное, но не систематизированное знание основы теории и	Не знает, фрагментарное знание основы теории и методов	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
----------------------------	--	---	--	--	--	---	--

	анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов		
<i>Практические показатели</i>							
ОК-3, 4; ИК-1, 5, 6; СЛК-5	<b>Уметь:</b> Применять основные понятия теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного) и программирования к проектированию,	Сформированное умение применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного (структурного)	Успешное умение применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного	Не умеет, фрагментарное умение применять основы теории и методов оптимизации, системного анализа, принятия решений, компьютерного моделирования, функционально-ориентированного		<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>

	конструированию и тестированию программных продуктов	и программированию, проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ого (структурного) и проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	(структурного) и программированию, конструированию и тестированию программных продуктов	го (структурного) и проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов		
<i>Владеет:</i>							
ОК-3, 4; ИК-1, 5, 6; СЛК-5	<p><b><u>Владеть:</u></b></p> <p>Культурой 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</p>	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 программных продуктов	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 программных продуктов	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 программных продуктов	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 программных продуктов		<i>Лекции и лабораторные занятия</i>

			ию и тестированию программных продуктов		тестированию программных продуктов		
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: БЗ.14 Алгоритмы и структуры данных</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6	<b>Знать:</b> способы оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	Сформированно е знание основных способов оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	Успешное знание основных способов оценки эффективност и и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	В целом успешное, но не систематизирова нное знание основных способов оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	Не знает, Фрагментарное знание основных способов оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6	<b>Уметь:</b> Применять способы оценки эффективности и сложности	Сформированно е умение применять основных способов	Успешное умение применять основных способов	В целом успешное, но не систематизирова нное умение применять	Не знает, Фрагментарное умение применять основных	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	основных способов оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	способов оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения		
<i>Владеет:</i>							
ПК-3, 4, 6	<b>Владеть:</b> Культурой применять способы оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при решении различных задач, методики проведения	Сформированное владение культурой применять основных способов оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при	Успешное владение культурой применять основных способов оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных при	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основных способов оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур данных	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основных способов оценки эффективности и сложности алгоритмов, достоинства и недостатки каждого вида структур		<i>Лекции и лабораторные занятия</i>

	тестирования программного обеспечения	решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения	данных при решении различных задач, методики проведения тестирования программного обеспечения		
--	---------------------------------------	--	--	--	---	--	--

*Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: Б5 Практики (учебная, производственная, пред-квалификационная)*

*Теоретические показатели*

СЛК-5	<b>Знать:</b> 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	Сформированное 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	Успешное знание основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;	В целом успешное, но не систематизированное знание основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;	Не знает, Фрагментарное знание основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;	<i>Практика</i>	
-------	---	---	---	--	--	-----------------	--

	профессиональн й деятельности	инструментальн ых средств исследования объектов профессиональн ой деятельности	методов и инструментал ьных средств исследования объектов профессионал ьной деятельности	методов и инструментальн ых средств исследования объектов профессиональн ой деятельности	методов и инструментальн ых средств исследования объектов профессиональ ной деятельности		
<i>Практические показатели</i>							
СЛК-5	<b>Уметь:</b> Применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинарн ыми проектами	Сформированно е умение применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинар ными проектами	Успешное умение применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплина рными проектами	В целом успешное, но не систематизирова нное умение применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинарн ыми проектами	Не умеет, Фрагментарное умение применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплина рными проектами	<i>Практика</i>	
<i>Владеет:</i>							
СЛК-5	<b>Владеть:</b> Основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарн ыми проектами	Сформированно е владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинар ными проектами	Успешное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплина рными проектами	В целом успешное, но не систематизирова нное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарн ыми проектами	Не владеет, Фрагментарное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплина рными проектами	<i>Практика</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> Факультативы (Программная инженерия олимпиад)							
<i>Теоретические показатели</i>							

ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<p><b><u>Знать:</u></b> основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени</p>	<p>Сформированное знание основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени</p>	<p>Успешное знание основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени</p>	<p>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</p>	<p>Не знает, фрагментарное знание основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени</p>	<i>Практика</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<p><b><u>Уметь:</u></b> Применять основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени</p>	<p>Сформированное умение применять основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени</p>	<p>Успешное умение применять основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени</p>	<p>В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени</p>	<p>Не умеет, фрагментарное умение применять основы функционального (структурного) и объектно-ориентированного программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени</p>	<i>Практика</i>	

		условиях дефицита времени	тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени	продуктов в условиях дефицита времени	тестированию программных продуктов в условиях дефицита времени		
<i>Владеет:</i>							
ПК-1, 5, 6, 8, 9, 10	<b>Владеть:</b> 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	<i>Практика</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> Факультативы (Иностранный язык)							
<i>Теоретические показатели</i>							
ИК-2, 4; ОК-6	<b>Знать:</b> Основы логически верного, аргументированного	Знания носят систематический характер и успешно	Успешные знания, позволяющие достаточно	В целом успешные, но не систематизированные знания	Не знает, фрагментарные знания основ устной и	<i>Практика</i>	

	о и ясного построения своей устной и письменной речи на иностранном языке	применяются для логического и аргументированного построения письменной и устной речи	свободно строить письменную и устную речь	основ письменной и устной речи	письменной речи		
<i>Практические показатели</i>							
ИК-3	<b>Уметь:</b> 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 систематизированные умение пользоваться основами письменной и устной речи	Не умеет, Фрагментарные владения основами устной и письменной речи	<i>Практика</i>	
<i>Владеет:</i>							
ИК-2, 4; ОК-6	<b>Владеть:</b> 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 систематизированные владение основами письменной и устной речи	Не владеет, Фрагментарные владения основами устной и письменной речи	<i>Практика</i>	

		ного построения письменной и устной речи					
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б1.П1 Экономика программной инженерии/Исследование операций</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 10;	<b>Знать:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 10;	<b>Уметь:</b> Использовать аппарат теории и методов принятия решений в	Сформированное умение использовать аппарат теории и методов	Успешное умение использовать аппарат теории и	В целом успешное, но не систематизированное умение использовать	Не умеет, фрагментарное умение использовать аппарат теории	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	принятия 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	аппарат теории и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений	и методов принятия решений в условиях определенности, анализа систем, компьютерного моделирования и области использования систем принятия решений		
<i>Владеет:</i>							
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 10;	<b>Владеть:</b> 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	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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

			принятия решений		принятия решений		
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б2.П1 Основы формальных спецификаций ПО</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ОК-2, 3, 4; ИК-1, 3, 5, 6; СЛК-1–5	<b>Знать:</b> Основные способы формализации предметной области программного проекта методами структурного и объектно- ориентированно го подхода и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Сформированно е знание основных способов формализации предметной области программного проекта методами структурного и объектно- ориентированно го подхода и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Успешное знание основных способов формализации предметной области программного проекта методами структурного и объектно- ориентирован ного подхода и разработать спецификации для компонентов программного продукта	В целом успешное, но не систематизирова нное знание основных способов формализации предметной области программного проекта методами структурного и объектно- ориентированно го подхода и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Не знает, Фрагментарное знание основных способов формализации предметной области программного проекта методами структурного и объектно- ориентированн ого подхода и разработать спецификации для компонентов программного продукта	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ОК-2, 3, 4; ИК-1, 3, 5, 6; СЛК-1–5	<b>Уметь:</b> Использовать основные способы формализации предметной области программного	Сформированно е умение использовать основные способы формализации предметной области	Успешное умение использовать основные способы формализации предметной области	В целом успешное, но не систематизирова нное умение использовать основные способы формализации	Не умеет, Фрагментарное умение использовать основные способы формализации предметной	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	проекта методами структурного и объектно-ориентированного подхода и разработать спецификации для компонентов программного продукта	программного проекта методами структурного и объектно-ориентированного подхода и разработать спецификации для компонентов программного продукта	программного проекта методами структурного и объектно-ориентированного подхода и разработать спецификации для компонентов программного продукта	предметной области программного проекта методами структурного и объектно-ориентированного подхода и разработать спецификации для компонентов программного продукта	области программного проекта методами структурного и объектно-ориентированного подхода и разработать спецификации для компонентов программного продукта		
<i>Владеет:</i>							
ОК-2, 3, 4; ИК-1, 3, 5, 6; СЛК-1–5	<b>Владеть:</b> Культурой использования основные способы формализации предметной области программного проекта методами структурного и объектно-ориентированного подхода и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Сформированное владение использовать основные способы формализации предметной области программного проекта методами структурного и объектно-ориентированного подхода и разработать спецификации для компонентов	Успешное владение использовать основные способы формализации предметной области программного проекта методами структурного и объектно-ориентированного подхода и разработать спецификации для компонентов	В целом успешное, но не систематизированное владение использовать основные способы формализации предметной области программного проекта методами структурного и объектно-ориентированного подхода и разработать спецификации	Не владеет, фрагментарное владение использовать основные способы формализации предметной области программного проекта методами структурного и объектно-ориентированного подхода и разработать спецификации для	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

		программного продукта	программного продукта	для компонентов программного продукта	компонентов программного продукта		
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> 114.Б2.П2 Логика и теория алгоритмов							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6	<b><u>Знать:</u></b> 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		<i>Лекции и лабораторные занятия</i>
<i>Практические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6	<b><u>Уметь:</u></b> Применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	Сформированное умение применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	Успешное умение применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	В целом успешное, но не систематизированное умение применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации	Не умеет, Фрагментарное умение применять факты, концепции и теории, связанные с использованием вычислительной техники для обработки информации		<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>
<i>Владеет:</i>							

ПК-3, 4, 6	<b><u>Владеть:</u></b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> 114.Б2.П3 География Кыргызстана							
<i>Теоретические показатели</i>							
ОК-1, 2; СЛК-4	<b><u>Знать:</u></b> Основные понятия по использованию полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Сформированное знание понятий по использованию полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Успешное знание понятий по использованию полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	В целом успешное, но не систематизированное знание понятий по использованию полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Не знает, фрагментарное знание понятий по использованию полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ОК-1, 2; СЛК-4	<b><u>Уметь:</u></b>	Сформированное умение	Успешное умение	В целом успешное, но не	Не умеет, фрагментарное	<i>Лекции и практические</i>	

	Использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	систематизированное умение использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	умение использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	занятия. Разбор конкретных ситуаций.	
<i>Владеет:</i>							
ОК-1, 2; СЛК-4	<b>Владеть:</b> Культурой использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Сформированное владение культурой использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Успешное владение культурой использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Не владеет, фрагментарное владение культурой использования полученных знаний, необходимых для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Лекции и лабораторные занятия	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> 114.Б3.П1 Технология командной разработки ПО							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-1–10	<b>Знать:</b> основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и	Сформированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию,	Успешное знание основы технологии командной разработки ПО к	В целом успешное, но не систематизированное знание основы технологии	Не знает, фрагментарное знание основы технологии командной разработки ПО к	Лекции, практические и лабораторные занятия	

	тестированию программных продуктов	конструированию и тестированию программных продуктов	проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов		
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1–10	<b>Уметь:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-1–10	<b>Владеть:</b> 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	Успешное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию	Не умеет, фрагментарное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию	<i>Лекции, практические и лабораторные занятия</i>	

		программных продуктов	ию и тестированию программных продуктов	и тестированию программных продуктов	ю и тестированию программных продуктов		
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.П2 Система контроля версий ПО</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-1–10	<b>Знать:</b> основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированно е знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное знание основы технологии командной разработки ПО к проектировани ю, конструирован ию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизирова нное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Не знает, Фрагментарное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию , конструировани ю и тестированию программных продуктов	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1–10	<b>Уметь:</b> Применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Сформированно е умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Успешное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектировани ю, конструирован ию и тестированию программных продуктов	В целом успешное, но не систематизирова нное 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 , конструировани ю и тестированию программных продуктов	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							

ПК-1–10	<b><u>Владеть:</u></b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
---------	--	--	--	---	---	--------------------------------------	--

*Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.П3 Разработка спецификации требований к ПО*

*Теоретические показатели*

ПК-1–10	<b><u>Знать:</u></b> 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 компонентов программного продукта	Не знает, Фрагментарное знание способов формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
---------	---	--	--	---	---	--------------------------------------	--

*Практические показатели*

ПК-1–10	<p><b><u>Уметь:</u></b> Применять способы формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта</p>	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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-1–10	<p><b><u>Владеть:</u></b> Культурой применять способы формализации предметной области программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта</p>	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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.4 Сервис-ориентированное проектирование ПО</i>							
<i>Теоретические показатели</i>							

ПК-1–10	<p><b><u>Знать:</u></b> основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов</p>	<p>Сформированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов</p>	<p>Успешное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов</p>	<p>В целом успешное, но не систематизированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов</p>	<p>Не знает, фрагментарное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов</p>	<p><i>Лекции и лабораторные занятия</i></p>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1–10	<p><b><u>Уметь:</u></b> Применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов</p>	<p>Сформированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов</p>	<p>Успешное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов</p>	<p>В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов</p>	<p>Не умеет, фрагментарное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов</p>	<p><i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i></p>	
<i>Владеет:</i>							

ПК-1–10	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
---------	--	---	---	--	--	--------------------------------------	--

*Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.П5 Процесс проектирования и разработки ПО*

*Теоретические показатели*

ПК-1–10	<b>Знать:</b> 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,	В целом успешное, но не систематизированное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования,	Не знает, Фрагментарное знание модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
---------	---	--	---	--	---	--------------------------------------	--

			эволюции и сопровождения	эволюции и сопровождения			
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1–10	<b>Уметь:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-1–10	<b>Владеть:</b> Культурой применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Сформированное владение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Успешное владение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	В целом успешное, но не систематизированное владение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Не владеет, фрагментарное владение применять модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

			эволюции и сопровождения	эволюции и сопровождения	эволюции и сопровождения		
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.П6 Средства визуальной разработки приложений</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-1–10	<b>Знать:</b> основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Сформированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Успешное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	В целом успешное, но не систематизированное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Не знает, фрагментарное знание основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1–10	<b>Уметь:</b> Применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных	Сформированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию	Успешное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию	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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

	программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	ю, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений		
<i>Владеет:</i>							
ПК-1–10	<b>Владеть:</b> Культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Сформированное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Успешное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов с использованием средств визуальной	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

			разработки приложений		разработки приложений		
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.П7 Проектирование интерфейса пользователя</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-1–10	<b>Знать:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1–10	<b>Уметь:</b> Применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	Сформированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	Успешное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	Не знает, фрагментарное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию программных интерфейсов	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							

ПК-1–10	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
---------	---	--	--	---	---	--------------------------------------	--

**Участвующие в формировании компетенции циклы, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.П8 Тестирование ПО**

*Теоретические показатели*

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

	разработки приложений	программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений	конструированию и тестированию программных продуктов с использованием средств визуальной разработки приложений		
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1–10	<p style="text-align: center;"><b>Уметь:</b></p> <p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p style="text-align: center;"><i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i></p>	

			визуальной разработки приложений	разработки приложений	визуальной разработки приложений		
<i>Владеет:</i>							
ПК-1–10	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> 114.Б3.П9 Основы разработки и анализа требований к ПО							

<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-1–10	<b>Знать:</b> основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО	Сформированное знание основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО	Успешное знание основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО	В целом успешное, но не систематизированное знание основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО	Не знает, фрагментарное знание основы разработки и анализа требований к ПО; как описывать автоматизируемый бизнес-процесс, бизнес-требования, пользовательские и функциональные требования к ПО	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1–10	<b>Уметь:</b> Применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО	Сформированное умение применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО	Успешное умение применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований к ПО	Не умеет, фрагментарное умение применять основы разработки и анализа требований к ПО для описания автоматизируемых бизнес-процесс, бизнес-требований, пользовательских и функциональных	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	

			х требований к ПО		х требований к ПО		
<i>Владеет:</i>							
ПК-1–10	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> 114.БЗ.П10 Введение в FPGA/ Физика, логика и системное программирование ПЛИС							
<i>Теоретические показатели</i>							
ОК-1, 2; ИК-1	<b>Знать:</b> особенности практического создания и использования системных и прикладных программных интерфейсов;	Сформированное знание особенностей практического создания и использования системных и прикладных	Успешное знание особенностей практического создания и использования системных и прикладных	В целом успешное, но не систематизированное знание особенностей практического создания и использования системных и	Не знает, фрагментарное знание особенностей практического создания и использования системных и прикладных	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

	современные методы разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	программных интерфейсов; современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	программных интерфейсов; современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	прикладных программных интерфейсов; современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	программных интерфейсов; современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей		
<i>Практические показатели</i>							
ОК-1, 2; ИК-1	<b>Уметь:</b> Применять современные методы разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного процесса, порядок	Сформированное умение применения современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного	Успешное умение применения современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов; понятие вычислительного	В целом успешное, но не систематизированное умение применения современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов;	Не умеет, Фрагментарное умение применения современных методов разработки и использования системных и прикладных программных интерфейсов;		<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>

	обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	о процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	ого процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	понятие вычислительного процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей	понятие вычислительно го процесса, порядок обработки процессов, понятие очереди, обслуживание очередей		
<i>Владеет:</i>							
ОК-1, 2; ИК-1	<b>Владеть:</b> технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня; навыками применения современных инструментальных средств разработки системных и прикладных программных интерфейсов	Сформированное владение технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня; навыками применения современных инструментальных средств разработки системных и прикладных программных интерфейсов	Успешное владение технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня; навыками применения современных инструментальных средств разработки системных и прикладных программных интерфейсов	В целом успешное, но не систематизированное владение технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня; навыками применения современных инструментальных средств разработки системных и прикладных программных интерфейсов	Не владеет, фрагментарное владение технологиями программирования на языках низкого и высокого уровня; навыками применения современных инструментальных средств разработки системных и прикладных программных интерфейсов	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.В1 Web – дизайн</i>							
<i>Теоретические показатели</i>							

ПК-2	<b>Знать:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-2	<b>Уметь:</b> Применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	Сформированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	Успешное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию сервис-ориентированных программных продуктов	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							

ПК-2	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
------	--	---	---	--	--	--------------------------------------	--

*Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.В2 Мобильное ПО*

*Теоретические показатели*

ПК-3, 4, 6, 7, 8	<b>Знать:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
------------------	---	--	--	---	---	--------------------------------------	--

*Практические показатели*

ПК-3, 4, 6, 7, 8	<p><b>Уметь:</b> Применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов</p>	<p>Сформированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов</p>	<p>Успешное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов</p>	<p>В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов</p>	<p>Не знает, фрагментарное умение применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов</p>	<p><i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i></p>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-3, 4, 6, 7, 8	<p><b>Владеть:</b> Культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов</p>	<p>Сформированное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов</p>	<p>Успешное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов</p>	<p>В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов</p>	<p>Не владеет, фрагментарное владение культурой применять основы технологии командной разработки ПО к проектированию, конструированию и тестированию мобильных программных продуктов</p>	<p><i>Лекции и лабораторные занятия</i></p>	
<p><b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> 114.Б3.В3 Методы ПИ</p>							
<i>Теоретические показатели</i>							

ПК-3, 4, 6	<p><b><u>Знать:</u></b> 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</p>	<p>Сформированное 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</p>	<p>Успешное 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</p>	<p>В целом успешное, но не систематизированное 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</p>	<p>Не знает, Фрагментарное 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</p>	<p><i>Лекции и лабораторные занятия</i></p>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6	<p><b><u>Уметь:</u></b> Применять на практике приемы</p>	<p>Сформированное умение применять на</p>	<p>Успешное умение применять на</p>	<p>В целом успешное, но не систематизированное умение</p>	<p>Не умеет, Фрагментарное умение</p>	<p><i>Лекции и практические занятия. Разбор</i></p>	

	работы в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	нное умение применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	применять на практике приемы работы в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	<i>конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-3, 4, 6	<b>Владеть:</b> Основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	Сформированное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	Успешное владение основами и приемами работы в коллективе, в том числе над междисциплинарными 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 междисциплинарными проектами	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> 114.Б3.В4 Прикладной анализ случайных данных							
<i>Теоретические показатели</i>							
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 4	<b>Знать:</b> базовые положения прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Сформированные знания по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Успешное знание по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	В целом успешное, но не систематизированное знание по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Не знает, Фрагментарное знание по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							

ОК-2; ИК-1; ПК-1, 4	<b>Уметь:</b> Применять базовые положения прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Сформированное 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 систематизированное умение по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Не умеет, фрагментарное умение по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ОК-2; ИК-1; ПК-1, 4	<b>Владеть:</b> 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 систематизированное владение культурой по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	Не владеет, фрагментарное владение культурой по использованию базовых положений прикладного анализа случайных данных при решении профессиональных задач	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.В5 Методы быстрой разработки ПО</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6	<b>Знать:</b> основы быстрой разработки (agile software development)	Сформированное знание основы быстрой разработки (agile software development)	Успешное знание основы быстрой разработки (agile software development)	В целом успешное, но не систематизированное знание основы быстрой разработки (agile software development)	Не знает, фрагментарное знание основы быстрой разработки (agile software development)	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

	программных продуктов	программных продуктов	программных продуктов	software development) программных продуктов	development) программных продуктов		
<i>Практические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6	<b>Уметь:</b> Применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Сформированно е 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 систематизирова нное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-3, 4, 6	<b>Владеть:</b> Культурой применять основы быстрой разработки (agile software development) программных продуктов	Сформированно е 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 систематизирова нное 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> 114.Б3.В6 Управление проектом ПО							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6, 8	<b>Знать:</b> основы управления проектом при	Сформированно е знание основы управления проектом при	Успешное знание основы управления проектом при	В целом успешное, но не систематизирова нное знание	Не знает, Фрагментарное знание основы управления	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

	командной разработке ПО	командной разработке ПО	командной разработке ПО	основы управления проектом при командной разработке ПО	проектом при командной разработке ПО		
<i>Практические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6, 8	<b>Уметь:</b> Применять основы управления проектом при командной разработке ПО	Сформированное умение применять основы управления проектом при командной разработке ПО	Успешное умение применять основы управления проектом при командной разработке ПО	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы управления проектом при командной разработке ПО	Не умеет, фрагментарное умение применять основы управления проектом при командной разработке ПО	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-3, 4, 6, 8	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> 114.Б3.В7 Инстр-е средство разработки клиент-серверных приложений							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	<b>Знать:</b> основные методы и инструменты разработки клиент-	Сформированное знание основных методов и	Успешное знание основных методов и	В целом успешное, но не систематизированное знание	Не знает, фрагментарное знание основных	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

	серверных приложений	инструментов разработки клиент-серверных приложений	инструментов разработки клиент-серверных приложений	основных методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений	методов и инструментов разработки клиент-серверных приложений		
<i>Практические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	<b>Уметь:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики:</b> 114.Б3.В8 Декларативное программирование							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-1,2, 3, 4, 5,6	<b>Знать:</b> основы декларативного	Сформированное знание основы	Успешное знание основы	В целом успешное, но не	Не знает, фрагментарное	<i>Лекции и лабораторные</i>	

	программирования для разработки программных продуктов	декларативного программирования для разработки программных продуктов	декларативного программирования для разработки программных продуктов	систематизированное знание основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	знание основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	<i>занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1,2, 3, 4, 5,6	<b>Уметь:</b> Применять основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	Сформированное умение применять основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	Успешное умение применять основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	Не знает, Фрагментарное умение применять основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-1,2, 3, 4, 5,6	<b>Владеть:</b> Культурой применять основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	Сформированное владение применять основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	Успешное владение применять основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное владение применять основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	Не знает, Фрагментарное владение применять основы декларативного программирования для разработки программных продуктов	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.В9 Функциональное и логическое программирование</i>							
<i>Теоретические показатели</i>							

ПК-1,2, 3, 4, 5,6	<b><u>Знать:</u></b> основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	Сформированное знание основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	Успешное знание основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное знание основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	Не знает, Фрагментарное знание основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1,2, 3, 4, 5,6	<b><u>Уметь:</u></b> Применять основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	Сформированное умение применять основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	Успешное умение применять основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	В целом успешное, но не систематизированное умение применять основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-1,2, 3, 4, 5,6	<b><u>Владеть:</u></b> Культурой применять основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	Сформированное владение культурой применять основы функционального и логического программирования для разработки программных продуктов	Успешное владение культурой применять основы функционального и логического программирования для разработки	В целом успешное, но не систематизированное владение культурой применять основы функционального и логического программирования для разработки	Не умеет, Фрагментарное владение культурой применять основы функционального и логического программирования для разработки	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

			программных продуктов	программных продуктов	программных продуктов		
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.В10 Паттерны проектирования ПО</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6	<b>Знать:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6	<b>Уметь:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-3, 4, 6	<b>Владеть:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

				программных продуктов			
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.В11 Web-программирование (C# /Java)</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	<b>Знать:</b> 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	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	<b>Уметь:</b> 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	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-3, 4, 6, 9, 10	<b>Владеть:</b> 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	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы Web-программирования для разработки	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

				программных продуктов	программных продуктов		
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.В12 Программирование бизнес-приложений</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							
ПК-1,2,3,4,5,6	<b>Знать:</b> основы программирования бизнес-приложений	Сформированно е знание основы программирования бизнес- приложений	Успешное знание основы программирова ния бизнес- приложений	В целом успешное, но не систематизирова нное знание основы программирования бизнес- приложений	Не знает, Фрагментарное знание основы программирован ия бизнес- приложений	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1,2,3,4,5,6	<b>Уметь:</b> Применять основы программирования бизнес-приложений	Сформированно е умение применять основы программирования бизнес- приложений	Успешное умение применять основы программирова ния бизнес- приложений	В целом успешное, но не систематизирова нное умение применять основы программирования бизнес- приложений	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы программирован ия бизнес- приложений	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-1,2,3,4,5,6	<b>Владеть:</b> Культурой применять основы программирования бизнес-приложений	Сформированно е владение культурой применять основы программирования бизнес- приложений	Успешное владение культурой применять основы программирова ния бизнес- приложений	В целом успешное, но не систематизирова нное владение культурой применять основы программирования бизнес- приложений	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы программирован ия бизнес- приложений	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<b>Участвующие в формировании компетенции цикл, учебные дисциплины, практики: 114.Б3.В13 Визуальное проектирование ПО</b>							
<i>Теоретические показатели</i>							

ПК-1,2,3,4,5,6	<b><u>Знать:</u></b> основы визуального проектирования ПО	Сформированно е знание основы визуального проектирования ПО	Успешное знание основы визуального проектирования ПО	В целом успешное, но не систематизирова нное знание основы визуального проектирования ПО	Не знает, Фрагментарное знание основы визуального проектирования ПО	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	
<i>Практические показатели</i>							
ПК-1,2,3,4,5,6	<b><u>Уметь:</u></b> Применять основы визуального проектирования ПО	Сформированно е умение применять основы визуального проектирования ПО	Успешное умение применять основы визуального проектирования ПО	В целом успешное, но не систематизирова нное умение применять основы визуального проектирования ПО	Не умеет, Фрагментарное умение применять основы визуального проектирования ПО	<i>Лекции и практические занятия. Разбор конкретных ситуаций.</i>	
<i>Владеет:</i>							
ПК-1,2,3,4,5,6	<b><u>Владеть:</u></b> Культурой применять основы визуального проектирования ПО	Сформированно е владение культурой применять основы визуального проектирования ПО	Успешное владение культурой применять основы визуального проектирования ПО	В целом успешное, но не систематизирова нное владение культурой применять основы визуального проектирования ПО	Не владеет, Фрагментарное владение культурой применять основы визуального проектирования ПО	<i>Лекции и лабораторные занятия</i>	

**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	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ООП				Характеристика этапа формирования компетенций
				1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	
ОК-1	Владение целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	<p><b>Знать:</b> систему научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в ценностях жизни, культуры</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой применения знаний о системе научных знаний об окружающем мире ориентироваться в ценностях жизни, культуры</p>	Информатика (для программных инженеров); Математика (для программных инженеров); Отечественная история; Общественные науки / Манасоведение / Философия; Введение в программную инженерию;	Знание назначения, структуры и функционирования аппаратных и программных средств ЭВМ и вычислительных систем. Умение применять полученные знания в практической работе на ЭВМ и в программировании.	Способность понимать основные принципы традиционных методов программирования для решения базовых задач, охватывающих специфику алгоритмизации и	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	Способность использовать базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении	<p><b>Знать:</b> базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении</p>	Основы формальных спецификаций ПО; Экономика программной инженерии/Исследование операций; Введение в FPGA/	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений,	

	профессиональных задач	<p>профессиональных задач</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой применения базовых положений математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении профессиональных задач</p>	Физика, логика и системное программирование ПЛИС; Прикладной анализ случайных данных	формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием		осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
ОК-3	Способность приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий	<p><b>Знать:</b> базовые положения современных образовательных и информационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать базовые положения современных образовательных и информационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой применения базовых положений современных образовательных и информационных технологий</p>	Введение в программную инженерию ; Информатика (для программных инженеров); Основы формальных спецификаций ПО;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с	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	

					предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием			
ОК-4	Способность понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	<p><b>Знать:</b> традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой применения традиционных и инновационных идей, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p>	Введение в программную инженерию; Основы формальных спецификаций ПО;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием	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	

ОК-5	Способность анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	<p><b>Знать:</b> социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой применения анализа и оценивания социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере</p>	Введение в программную инженерию; Методы оптимизации + КП; Теория принятия решений; Экономика программной инженерии/Исследование операций; Основы формальных спецификаций ПО; Введение в FPGA/Физика, логика и системное программирование ПЛИС; Прикладной анализ случайных данных;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием	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	
ОК-6	Способность на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности	<p><b>Знать:</b> научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой</p>	Введение в программную инженерию; Методы оптимизации + КП; Теория принятия решений; Экономика программной инженерии/Исследование операций; Основы формальных	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей	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	

		<p>степенью самостоятельности результаты своей деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой применения анализа на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности</p>	<p>спецификаций ПО; Введение в FPGA/ Физика, логика и системное программирование ПЛИС; Прикладной анализ случайных данных;</p>	<p>базовых задач программирования</p>	<p>информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием</p>		<p>корректности и эффективности</p>	
ИК-1	<p>Способность воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения</p>	<p><b>Знать:</b> Способы обобщения и анализа информации, ставить цели и выбирать пути ее достижения</p> <p><b>Уметь:</b> воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой восприятия, обобщения и анализа информации, ставить цели и выбирать пути ее достижения</p>	<p>Введение в программную инженерию; Методы оптимизации + КП; Теория принятия решений; Экономика программной инженерии/Исследование операций; Основы формальных спецификаций ПО; Введение в FPGA/ Физика, логика и системное программирование ПЛИС; Прикладной анализ случайных данных;</p>	<p>Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования</p>	<p>Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его</p>	<p>Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</p>	<p>Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p>	

					конструирован и			
ИК-2	Способность логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках	<p><b>Знать:</b> Способы логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках</p> <p><b>Уметь:</b> логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках</p>	Кыргызский язык (базовый/профессиональный) и литература 1, 2; Русский язык (базовый/профессиональный) 1, 2; Иностранный язык;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием	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	
ИК-3	Владение одним из иностранных языков на уровне социального общения	<p><b>Знать:</b> Способы логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на иностранном языке</p> <p><b>Уметь:</b> логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и</p>	Иностранный язык;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение	

		<p>письменную речь на иностранном языке</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на иностранном языке</p>		<p>для решения базовых задач программирования</p>	<p>целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием</p>		<p>экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p>	
ИК-4	<p>Способность осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации</p>	<p><b>Знать:</b> Способы осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую</p>	<p>Математика (для программных инженеров); Информатика (для программных инженеров); Теория принятия решений; Иностранный язык;</p>	<p>Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования</p>	<p>Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и</p>	<p>Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</p>	<p>Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p>	

		переписку, электронные коммуникации			дальнейшим его конструированием			
ИК-5	Владение 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	<p><b>Знать:</b> 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</p> <p><b>Уметь:</b> 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</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой применения основными методами, способами и средствами получения, хранения и</p>	Информатика (для программных инженеров); Операционные системы ; Теория принятия решений; Введение в программную инженерию;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием	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	

		переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах						
ИК-6	Способность участвовать в разработке организационных решений	<p><b>Знать:</b> Способы разработки организационных и управленческих решений</p> <p><b>Уметь:</b> Пользоваться основными способами разработки организационных и управленческих решений</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой применения основными способами разработки организационных и управленческих решений</p>	Информатика (для программных инженеров); Операционные системы ; Теория принятия решений; Введение в программную инженерию; Основы разработки и анализа требований к ПО; Управление проектом ПО; Программирование бизнес-приложений;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием	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	
СЛК-1	Способность социально	<b>Знать:</b>	Общественные науки /	Способность понимать основные	Способность комплексно	Способность оценивать	Способность выполнить	

	<p>взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений</p>	<p>Способы социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию</p> <p><b>Уметь:</b>          Пользоваться основными способами социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию</p> <p><b>Владеть:</b>          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</p>	<p>Манасоведение / Философия; Математика (для программных инженеров); Информатика (для программных инженеров); Операционные системы ; Теория принятия решений; Введение в программную инженерию; Основы разработки и анализа требований к ПО; Управление проектом ПО; Программирование бизнес-приложений;</p>	<p>принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования</p>	<p>применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием</p>	<p>временную и емкостную сложность программного обеспечения</p>	<p>начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p>	
СЛК-2	<p>Умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и</p>	<p><b>Знать:</b>          Способы критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить</p>	<p>Общественные науки / Манасоведение / Философия; Математика (для</p>	<p>Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов</p>	<p>Способность комплексно применять полученные знания и</p>	<p>Способность оценивать временную и емкостную</p>	<p>Способность выполнить начальную оценку степени</p>	

	выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков <b>Уметь:</b> Пользоваться основными способами критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков <b>Владеть:</b> Культурой применения основными способами критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	программных инженеров); Информатика (для программных инженеров); Операционные системы ; Теория принятия решений; Введение в программную инженерию; Основы разработки и анализа требований к ПО; Управление проектом ПО; Программирование бизнес-приложений;	моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием	сложность программного обеспечения	трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
СЛК-3	Способность проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию	<b>Знать:</b> Способы критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков <b>Уметь:</b> Пользоваться основными способами критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков <b>Владеть:</b>	Общественные науки / Манасоведение / Философия; Математика (для программных инженеров); Информатика (для программных инженеров); Операционные системы ; Теория принятия решений; Введение в программную инженерию; Основы разработки и анализа	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации	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	

		Культурой применения основными способами критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	требований к ПО; Управление проектом ПО; Программирование бизнес-приложений;		с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием			
СЛК-4	Способность использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	<b>Знать:</b> Способы использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов <b>Уметь:</b> Пользоваться основными способами использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов <b>Владеть:</b> Культурой применения основными способами использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Общественные науки / Манасоведение / Философия; Математика (для программных инженеров); Информатика (для программных инженеров); Операционные системы ; Теория принятия решений; Введение в программную инженерию; Основы разработки и анализа требований к ПО; Управление проектом ПО; Программирование бизнес-приложений;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Способность выполнять начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
СЛК-5	Способность работать в коллективе, в том	<b>Знать:</b> Способы работать в коллективе, в том числе	Учебная практика; Производственная практика; Пред-	Способность понимать основные принципы	Способность комплексно применять	Способность оценивать временную и	Способность выполнять начальную	

	числе над междисциплинарными проектами	над междисциплинарными проектами <b>Уметь:</b> Пользоваться основными способами работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами <b>Владеть:</b> Культурой применения основными способами работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	квалификационная практика; Технология командной разработки ПО; Система контроля версий ПО; Разработка спецификации требований к ПО; Процесс проектирования и разработки ПО; Проектирование интерфейса пользователя; Информатика (для программных инженеров); Операционные системы ; Теория принятия решений; Введение в программную инженерию; Основы разработки и анализа требований к ПО; Управление проектом ПО; Программирование бизнес-приложений;	традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием	емкостную сложность программного обеспечения	оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
ПК-1	Способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для	<b>Знать:</b> Способы формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для программного продукта	Учебная практика; Производственная практика; Пред-квалификационная практика; Технология командной разработки ПО;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений,	

	компонентов программного продукта	<p><b>Уметь:</b>          Пользоваться основными способами формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта</p> <p><b>Владеть:</b>          Культурой применения основными способами формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта</p>	Система контроля версий ПО; Разработка спецификации требований к ПО; Процесс проектирования и разработки ПО; Проектирование интерфейса пользователя; Информатика (для программных инженеров); Операционные системы ; Теория принятия решений; Введение в программную инженерию; Основы разработки и анализа требований к ПО; Управление проектом ПО; Программирование бизнес-приложений;	формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием		осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
ПК-2	Способность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	<p><b>Знать:</b>          Способы применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p> <p><b>Уметь:</b>          Пользоваться основными способами применять основы информатики и</p>	Введение в программную инженерию; Объектно-ориентированное проектирование / Объектно-ориентированное программирование + КП; Экономика программной инженерии/Исследование операций;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей	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	

		<p>программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой применения основными способами информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p>	<p>Учебная практика; Производственная практика; Пред-квалификационная практика; Технология командной разработки ПО; Система контроля версий ПО; Разработка спецификации требований к ПО; Процесс проектирования и разработки ПО; Проектирование интерфейса пользователя; Информатика (для программных инженеров); Операционные системы ; Теория принятия решений; Введение в программную инженерию; Основы разработки и анализа требований к ПО; Управление проектом ПО; Программирование бизнес-приложений;</p>	<p>базовых задач программирования</p>	<p>информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием</p>		<p>корректности и эффективности</p>	
ПК-3	<p>Способность читать, понимать и выделять главную идею прочитанного</p>	<p><b>Знать:</b> Способы читать, понимать и выделять главную идею</p>	<p>Введение в программную инженерию; Объектно-ориентированное</p>	<p>Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов</p>	<p>Способность комплексно применять полученные знания и</p>	<p>Способность оценивать временную и емкостную</p>	<p>Способность выполнить начальную оценку степени</p>	

	исходного кода, документации	<p>прочитанного исходного кода, документации</p> <p><b>Уметь:</b>          Пользоваться основными способами читать, понимать и выделять главную идею прочитанного исходного кода, документации</p> <p><b>Владеть:</b>          Культурой применения основными способами читать, понимать и выделять главную идею прочитанного исходного кода, документации</p>	<p>проектирование / Объектно-ориентированное программирование + КП; Технология командной разработки ПО; Система контроля версий ПО; Разработка спецификации требований к ПО; Процесс проектирования и разработки ПО; Проектирование интерфейса пользователя; Информатика (для программных инженеров); Введение в программную инженерию; Основы разработки и анализа требований к ПО; Управление проектом ПО; Программирование бизнес-приложений;</p>	<p>моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования</p>	<p>навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием</p>	<p>сложность программного обеспечения</p>	<p>трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p>	
ПК-4	Способность проводить моделирование процессов и систем	<p><b>Знать:</b>          Способы проводить моделирование процессов и систем</p> <p><b>Уметь:</b>          Пользоваться основными способами проводить</p>	<p>Введение в программную инженерию; Объектно-ориентированное проектирование / Объектно-ориентированное программирование</p>	<p>Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных</p>	<p>Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных</p>	<p>Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</p>	<p>Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять</p>	

		<p>моделирование процессов и систем</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой применения основными способами проводить моделирование процессов и систем</p>	<p>+ КП; Технология командной разработки ПО; Система контроля версий ПО; Разработка спецификации требований к ПО; Процесс проектирования и разработки ПО; Проектирование интерфейса пользователя; Информатика (для программных инженеров); Введение в программную инженерию; Основы разработки и анализа требований к ПО; Управление проектом ПО; Программирование бизнес-приложений;</p>	<p>методов конструирования для решения базовых задач программирования</p>	<p>предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием</p>		<p>постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p>	
ПК-5	Способность создавать программные интерфейсы	<p><b>Знать:</b> Способы создавать программные интерфейсы</p> <p><b>Уметь:</b> Пользоваться основными способами создавать программные интерфейсы</p> <p><b>Владеть:</b> Культурой применения основными способами</p>	<p>Проектирование интерфейса пользователя; Web – дизайн; Введение в программную инженерию; Объектно-ориентированное проектирование / Объектно-ориентированное программирование + КП;</p>	<p>Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения</p>	<p>Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей</p>	<p>Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</p>	<p>Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков и затрат проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их</p>	

		создавать программные интерфейсы		базовых задач программирования	информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием		корректности и эффективности	
ПК-6	Способность использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных	<b>Знать:</b> Способы использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных <b>Уметь:</b> Пользоваться основными способами использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных	Проектирование интерфейса пользователя; Математика (для программных инженеров); Основы конструирования ПО; Основы формальных спецификаций ПО; Методы оптимизации + КП; Логика и теория алгоритмов; Объектно-ориентированное проектирование / Объектно-ориентированное программирование + КП;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его	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	

		<p><b>Владеть:</b> Культурой применения основными способами использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных</p>			конструированием			
ПК-7	Способность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	<p><b>Знать:</b> основные методы и инструменты разработки программного обеспечения <b>Уметь:</b> Пользоваться основными методами и инструментами разработки программного обеспечения <b>Владеть:</b> Культурой применения основными методами и инструментами разработки программного обеспечения</p>	<p>Функционально-ориентированное (структурное) проектирование ПО / Алгоритмический язык I + КП; Проектирование ПО I / Алгоритмический язык II; Проектирование ПО II / Алгоритмический язык III; Проектирование ПО III / Детальное (модульное) проектирование; Проектирование ПО IV / Проектирование архитектуры ПО; Проектирование ПО V / Конструирование ПО; Объектно-</p>	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его	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	

			ориентированное проектирование / Объектно-ориентированное программирование + КП;		конструирован и ем			
ПК-8	Способность способен понимать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)	<b>Знать:</b> основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования) <b>Уметь:</b> Пользоваться основными концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования) <b>Владеть:</b> Культурой применения основными концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)	Тестирование ПО; Основы разработки и анализа требований к ПО; Разработка спецификации требований к ПО;	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием	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-9	Способность понимать модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований,	<b>Знать:</b> модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, конструирования,	Методы ПИ; Управление проектом ПО; Процесс проектирования и разработки ПО; Основы	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков и затрат	

	проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	тестирования, эволюции и сопровождения <b>Уметь:</b> Пользоваться модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения <b>Владеть:</b> Культурой применения модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	формальных спецификаций ПО; Введение в программную инженерию; Технология командной разработки ПО; Основы конструирования ПО; Тестирование ПО; Основы разработки и анализа требований к ПО; Разработка спецификации требований к ПО;	использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации, компьютеризации и автоматизации с предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием		проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
ПК-10	Способность понимать основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	<b>Знать:</b> основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг <b>Уметь:</b> Пользоваться основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного	Методы ПИ; Управление проектом ПО; Процесс проектирования и разработки ПО; Основы формальных спецификаций ПО; Введение в программную инженерию; Технология командной разработки ПО; Основы конструирования ПО; Тестирование ПО; Основы	Способность понимать основные принципы традиционных и новых методов моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования для решения базовых задач программирования	Способность комплексно применять полученные знания и навыки для анализа и моделирования реальных предметных областей с целью их дальнейшей информатизации и компьютеризации и автоматизации с	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	

	обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг <b>Владеть:</b> Культурой применения основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	разработки и анализа требований к ПО; Разработка спецификации требований к ПО;		предварительным моделированием требуемого ПО и дальнейшим его конструированием			
--	---	--	--	--	--	--	--

## Содержание этапов формирования компетенций в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы

**Таблица 6.**

Код компетенции	Формируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Содержание этапа формирования компетенции
<b>Общенаучные компетенции</b>			
ОК-1	Владение целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ОК-2	Способность использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ОК-3	Способность к приобретению новых знаний с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ОК-4	Способность понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ОК-5	Способность анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ОК-6	Способность на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
<b>Инструментальные компетенции</b>			
ИК-1	Способность к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выборе путей ее достижения	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ИК-2	Способность логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>

ИК-3	Владение одним из иностранных языков на уровне социального общения	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ИК-4	Способность осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ИК-5	Владение 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	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ИК-6	Способность участвовать в разработке организационных решений	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
<b>Социально-личностные и общекультурные компетенции</b>			
СЛК-1	Способность социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
СЛК-2	Умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
СЛК-3	Способность проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
СЛК-4	Способность использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
СЛК-5	Способность работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
<b>Профессиональные компетенции</b>			
<i>аналитическая деятельность</i>			
ПК-1	Способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>

		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
<b><i>проектная деятельность</i></b>			
ПК-2	Способность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ПК-3	Способность читать, понимать и выделять главную идею прочитанного исходного кода, документации	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ПК-4	Способность проводить моделирование процессов и систем	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ПК-5	Способность создавать программные интерфейсы	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
<b><i>технологическая деятельность</i></b>			
ПК-6	Способность использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
<b><i>производственная деятельность</i></b>			
ПК-7	Способность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
ПК-8	Способность понимать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
<b><i>организационно-управленческая деятельность</i></b>			
ПК-9	Способность понимать модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>
<b><i>сервисно-эксплуатационная деятельность</i></b>			
ПК-10	Способность понимать основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и рефакторинг	Начальный этап (знания)	<b>Знать:</b>
		Продвинутый этап (умения)	<b>Уметь:</b>
		Завершающий этап (навыки)	<b>Владеть:</b>