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

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № 8/1/2025

от 25.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ)

Направление подготовки (специальность)

[1] 09.03.04 Программная инженерия

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
7	6-8	216- 288	0	96	0		120- 192	0	3О , Э
8	4-5	144- 180	0	80	0		37-73	0	Э
Итого	10-13	360- 468	0	176	0	176	157- 265	0	

АННОТАЦИЯ

Курс помогает сформировать у студентов научное мышление и подготовить их к активной инженерно-исследовательской работе.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель производственной практики — ознакомление студентов с постановкой и выполнением актуальных научных исследований и приобретение ими навыков самостоятельной экспериментальной и теоретической работы.

В соответствии с целями и задачами студенты привлекаются к выполнению решения актуальных задач. Каждый студент прикрепляется к руководителю, назначаемому руководством кафедры. При этом учитываются интересы и наклонности студента, формируемые в результате внеучебной НИРС на младших курсах (лекции и беседы по специальности, работа на кафедре в рамках семинаров научно-тематических групп, работа в СКИБ и научных лабораториях). Основные задачи студента, проходящего практику:

- 1) научиться применять теоретические знания, приобретенные в процессе обучения, на практике;
- 2) научиться пользоваться научно-технической литературой и критически обобщать результаты работ различных авторов по исследуемому вопросу;
- 3) приобрести навыки самостоятельной подготовки и проведения экспериментальных работ на ЭВМ с использованием общего и специального обеспечения ЭВМ;
- 4) научиться формулировать и излагать основные результаты работы в форме отчета, доклада;
- 5) воспитать в себе сознательное отношение к труду, любовь и уважение к своей будущей профессий.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к профессиональным. Для успешного обучения требуются знания, полученные в ходе предыдущего обучения в НИЯУ МИФИ. Дисциплина является ключевой при подготовке к самостоятельному выполнению квалификационной работы.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения
	компетенции
ОПК-1 [1] – Способен применять	3-ОПК-1 [1] – Знать основные объекты дискретной
естественнонаучные и	математики и методы их описания и исследований;
общеинженерные знания, методы	проблемы алгоритмической разрешимости задач и
математического анализа и	эффективной вычислимости чисел.
моделирования, теоретического и	У-ОПК-1 [1] – Уметь решать основные задачи
экспериментального исследования	математической логики; однозначно задавать объекты

в профессиональной деятельности	дискретной математики, приводить их к стандартным формам, выполнять эквивалентные преобразования; определять сложности алгоритмов, применение прямых и косвенных доказательств теорем, определение принадлежности функций к соответствующим классам В-ОПК-1 [1] — Владеть методами математической логики для решения задач формализации, анализа и синтеза логических схем, для нахождения инвариантов циклических и условных конструкций в информатике, для выполнения эквивалентных преобразований; методами применения логического подхода к решению сложных задач с помощью их декомпозиции.
ОПК-2 [1] — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	3-ОПК-2 [1] — Знает принципы работы современных информационных технологий У-ОПК-2 [1] — Умеет использовать программные средства, в том числе отечественного производства, для решении задач профессиональной деятельности В-ОПК-2 [1] — Владеет программными средствами, в том числе отечественного производства, для решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3 [1] — Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	3-ОПК-3 [1] — Знать стандартные методы и алгоритмы решения задач дискретной математики; стандартные алгоритмы и структуры данных. Типовые архитектурные и организационные схемы в программных системах. У-ОПК-3 [1] — Уметь использовать программные инструменты, автоматизирующие решение основных задач профессиональной деятельности (информационные системы, системы программирования, офисные пакеты, системы проектирования, математические пакеты и т.д.); разрабатывать и анализировать алгоритмы В-ОПК-3 [1] — Владеть методами и методиками анализа и моделирования объектов профессиональной деятельности
ОПК-4 [1] — Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	3-ОПК-4 [1] — Знать государственные стандарты, устанавливающие взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению технической документации У-ОПК-4 [1] — Уметь оформлять техническую документацию В-ОПК-4 [1] — Владеть навыками разработки стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью
ОПК-5 [1] — Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	3-ОПК-5 [1] — Знать методы инсталлирования аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; У-ОПК-5 [1] — Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-6 [1] – Способен	В-ОПК-5 [1] — Владеть навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечение для информационных и автоматизированных систем 3-ОПК-6 [1] — Знать основы информатики и
разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов ОПК-7 [1] — Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы,	программирования У-ОПК-6 [1] — Уметь разрабатывать алгоритмы и программы; проектировать, конструировать и тестировать программные продукты В-ОПК-6 [1] — Владеть основами информатики и программирования 3-ОПК-7 [1] — Знать основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой У-ОПК-7 [1] — Уметь применять в практической
теории и факты, связанные с информатикой	деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой В-ОПК-7 [1] — Владеть основными концепциями и принципами, связанными с информатикой
ОПК-8 [1] — Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	3-ОПК-8 [1] — Знать способы осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных У-ОПК-8 [1] — Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; В-ОПК-8 [1] — Владеть методами поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
УК-1 [1] — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	3-УК-1 [1] — Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 [1] — Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 [1] — Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2 [1] — Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	3-УК-2 [1] — Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 [1] — Уметь: проводить анализ поставленной цели

ограничений	и формулировать задачи, которые необходимо решить
orpaini ienini	для ее достижения; анализировать альтернативные
	варианты решений для достижения намеченных
	результатов; использовать нормативно-правовую
	документацию в сфере профессиональной деятельности
	В-УК-2 [1] – Владеть: методиками разработки цели и
	задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах,
	продолжительности и стоимости проекта, навыками
	работы с нормативно-правовой документацией
УК-3 [1] – Способен осуществлять	3-УК-3 [1] – Знать: основные приемы и нормы
социальное взаимодействие и	социального взаимодействия; основные понятия и
реализовывать свою роль в команде	методы конфликтологии, технологии межличностной и
	групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	У-УК-3 [1] – Уметь: устанавливать и поддерживать
	контакты, обеспечивающие успешную работу в
	коллективе; применять основные методы и нормы
	социального взаимодействия для реализации своей роли
	и взаимодействия внутри команды
	В-УК-3 [1] – Владеть: простейшими методами и
	приемами социального взаимодействия и работы в
	команде

Профессиональные компетенции в соотвествии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
		оектный	2 777 4 4543 2
- участие в	- программный	ПК-1.1 [1] - Способен	3-ПК-1.1[1] - Знать
проектировании	проект (проект	применять дискретные	базовые положения
компонентов	разработки	модели на различных	различных дискретных
программного продукта	программного	этапах разработки	моделей (например,
в объеме, достаточном	продукта) -	программного	теоретико-
для их	процессы	обеспечения	множественных,
конструирования в	жизненного		автоматных,
рамках поставленного	цикла	Основание:	статистических, и др.);
задания; - создание	программного	Профессиональный	У-ПК-1.1[1] - Уметь
компонент	продукта -	стандарт: 06.001, 06.022	применять дискретные
программного	методы и	-	модели при
обеспечения	инструменты		моделировании
(кодирование, отладка,	разработки		предметной области и
модульное и	программного		реализации
интеграционное	продукта		программного
тестирование); -	•		обеспечения;
выполнение измерений			В-ПК-1.1[1] - Владеть
и рефакторинг кода в			методами и

соответствии с планом; - участие в интеграции компонент программного продукта; - разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев; - разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации; - взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта			технологиями моделирования предметной области и реализации программного обеспечения с использованием дискретных моделей
- участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания; - создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование); - выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом; - участие в интеграции компонент программного продукта; - разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев; - разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации; - взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта	- программный проект (проект разработки программного продукта) - процессы жизненного цикла программного продукта - методы и инструменты разработки программного продукта	ПК-1.4 [1] - Способен создавать и управлять структурированными представлениями знаний Основание: Профессиональный стандарт: 06.001	3-ПК-1.4[1] - Знать подходы и методы к созданию и управлению структурированными представлениями знаний; У-ПК-1.4[1] - Уметь применять различные подходы и методы к созданию и управлению структурированными представлениями знаний; В-ПК-1.4[1] - Владеть приемами и методами создания и управления структурированными представлениями знаний
- участие в проектировании	- программный проект	ПК-1.5 [1] - Способен использовать методы	3-ПК-1.5[1] - Знать методы классического

компонентов	разработки	машинного обучения и	машинного обучения и
программного продукта	программного	нейронные сети	нейронными сети;
в объеме, достаточном	программного	попротивае сети	У-ПК-1.5[1] - Уметь
для их	процессы	Основание:	применять методы
конструирования в	жизненного	Профессиональный	классического
рамках поставленного	цикла	стандарт: 06.001	машинного обучения и
задания; - создание		Стандарт. 00.001	использовать
•	программного		
компонент	продукта - методы и		нейронными сети; В-ПК-1.5[1] - Владеть
программного обеспечения			
	инструменты разработки		методами
(кодирование, отладка,			классического
модульное и	программного		машинного обучения и
интеграционное	продукта		построения нейронных сетей
тестирование); -			сетеи
выполнение измерений			
и рефакторинг кода в			
соответствии с планом;			
- участие в интеграции			
компонент			
программного			
продукта; - разработка			
тестового окружения,			
создание тестовых			
сценариев; - разработка			
и оформление эскизной,			
технической и рабочей			
проектной			
документации; -			
взаимодействие с			
заказчиком в процессе			
выполнения			
программного проекта	<u>_</u>	ПК 1 С [1] С	2 11/2 1 7/11 2
- участие в	- программный	ПК-1.6 [1] - Способен	3-ПК-1.6[1] - Знать
проектировании	проект (проект	проводить анализ	методы извлечения
компонентов	разработки	изображений и видео	семантической и
программного продукта	программного	0	метрической
в объеме, достаточном	продукта) -	Основание:	информации из
для их	процессы	Профессиональный	изображений и видео;
конструирования в	жизненного	стандарт: 06.001	У-ПК-1.6[1] - Уметь
рамках поставленного	цикла		применять методы
задания; - создание	программного		извлечения
компонент	продукта -		семантической и
программного	методы и		метрической
обеспечения	инструменты		информации из
(кодирование, отладка,	разработки		изображений и видео;
модульное и	программного		В-ПК-1.6[1] - Владеть
интеграционное	продукта		методами извлечения
тестирование); -			семантической и
выполнение измерений			метрической
и рефакторинг кода в			информации из
соответствии с планом;			изображений и видео
- участие в интеграции			<u> </u>

проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания; - создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование); - выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом; - участие в интеграции компонент программного продукта; - разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев; - разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации; - взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта - участие в	- программный проект (проект разработки программного продукта) - процессы жизненного цикла программного продукта - методы и инструменты разработки программного продукта	ПК-15 [1] - способен применять навыки моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения Основание: Профессиональный стандарт: 06.001, 06.022	3-ПК-15[1] - Знать формальные методы конструирования программного обеспечения; У-ПК-15[1] - Уметь применять навыки моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения; В-ПК-15[1] - Владеть навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
проектировании компонентов	проект (проект разработки программного	оценивать временную и емкостную сложность программного	методы оценки временной и емкостной сложности

в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания; - создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование); - выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом; - участие в интеграции компонент программного продукта; - разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев; - разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации; - взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта	продукта) - процессы жизненного цикла программного продукта - методы и инструменты разработки программного продукта	обеспечения Основание: Профессиональный стандарт: 06.001, 06.022	программного обеспечения; У-ПК-16[1] - Уметь оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения; В-ПК-16[1] - Владеть методами оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения
- участие в проектировании	- программный проект	ПК-17 [1] - способен применять навыки	3-ПК-17[1] - Знать методы выделения
компонентов	разработки	чтения, понимания и	главной идеи
программного продукта	программного	выделения главной	прочитанного
в объеме, достаточном	продукта) -	идеи прочитанного	исходного кода,
для их	процессы	исходного кода,	документации;
конструирования в	жизненного	документации	У-ПК-17[1] - Уметь
рамках поставленного	цикла		применять навыки
задания; - создание	программного	Основание:	чтения, понимания и
компонент	продукта -	Профессиональный	выделения главной
программного	методы и	стандарт: 06.001, 06.019	идеи прочитанного
обеспечения	инструменты		исходного кода,
(кодирование, отладка,	разработки		документации;
модульное и	программного		В-ПК-17[1] - Владеть
интеграционное тестирование); -	продукта		навыками чтения, понимания и выделения
выполнение измерений			главной идеи
и рефакторинг кода в			прочитанного
соответствии с планом;			исходного кода,
- участие в интеграции		İ	пелодного кода,
•			локументании
компонент			документации

продукта; - разработка			
тестового окружения,			
создание тестовых			
сценариев; - разработка			
и оформление эскизной,			
технической и рабочей			
проектной			
документации; -			
взаимодействие с			
заказчиком в процессе			
выполнения			
программного проекта			
- участие в	- программный	ПК-18 [1] - способен	3-ПК-18[1] - Знать
проектировании	проект (проект	создавать программные	методы разработки
компонентов	разработки	интерфейсы	программных
программного продукта	программного	1 1	интерфейсов;
в объеме, достаточном	программиого	Основание:	У-ПК-18[1] - Уметь
для их	процессы	Профессиональный	создавать программные
конструирования в	жизненного	стандарт: 06.001, 06.022	интерфейсы;
рамках поставленного	цикла	отандарт. 00.001, 00.022	В-ПК-18[1] - Владеть
задания; - создание	программного		методами разработки
компонент	программиого		программных
программного	методы и		интерфейсов
обеспечения	инструменты		интерфенеов
	разработки		
(кодирование, отладка,			
модульное и	программного		
интеграционное	продукта		
тестирование); -			
выполнение измерений			
и рефакторинг кода в			
соответствии с планом;			
- участие в интеграции			
компонент			
программного			
продукта; - разработка			
тестового окружения,			
создание тестовых			
сценариев; - разработка			
и оформление эскизной,			
технической и рабочей			
проектной			
документации; -			
взаимодействие с			
заказчиком в процессе			
выполнения			
программного проекта			
	•	следовательский	
- участие в проведении	- программный	ПК-1.2 [1] - Способен	3-ПК-1.2[1] - Знать
научных исследований	проект (проект	принимать участие в	различные методы
(экспериментов,	разработки	наукоемких	математического, в
наблюдений и	программного	программных	первую очередь
количественных	продукта) -	разработках	дискретного,

измерений), связанных программный моделирования с объектами Основание: различных объектов и продукт профессиональной (создаваемое Профессиональный процессов; стандарт: 40.011 деятельности программное У-ПК-1.2[1] - Уметь (программными обеспечение) применять методы продуктами, проектами, процессы математического процессами, методами жизненного моделирования и инструментами различных объектов и пикла процессов для программной программного инженерии), в разработки и адаптации продукта соответствии с методы и прикладных моделей; В-ПК-1.2[1] - Владеть утвержденными инструменты разработки методами и средствами заданиями и методиками; программного создания новых и построение моделей продукта адаптации объектов существующих профессиональной прикладных моделей деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования; составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов; - участие в проведении - программный ПК-11 [1] - способен к 3-ПК-11[1] - Знать научных исследований проект (проект формализации в своей методы формализации (экспериментов, разработки предметной области с в своей предметной наблюдений и программного учетом ограничений области с учетом продукта) используемых методов ограничений количественных измерений), связанных программный исследования используемых методов с объектами продукт исследования: профессиональной Основание: У-ПК-11[1] - Уметь (создаваемое формализовать в своей деятельности Профессиональный программное обеспечение) стандарт: 40.011 предметной области; (программными В-ПК-11[1] - Владеть продуктами, проектами, процессы процессами, методами жизненного метолами и инструментами формализации в своей цикла предметной области с программной программного инженерии), в учетом ограничений продукта соответствии с методы и используемых методов утвержденными инструменты исследования разработки заданиями и программного методиками; построение моделей продукта объектов профессиональной деятельности с использованием

инструментальных средств компьютерного моделирования; - составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;			
- участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии), в соответствии с утвержденными заданиями и методиками; - построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования; - составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;	- программный проект разработки программного продукта) - программный продукт (создаваемое программное обеспечение) - процессы жизненного цикла программного продукта - методы и инструменты разработки программного продукта	ПК-12 [1] - способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности Основание: Профессиональный стандарт: 40.011	3-ПК-12[1] - Знать методы исследования объектов профессиональной деятельности; инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности; У-ПК-12[1] - Уметь применять методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности; В-ПК-12[1] - Владеть методами и инструментальными средствами и сследования объектов профессиональной деятельности
- участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными	- программный проект (проект разработки программного продукта) - программный продукт (создаваемое программное обеспечение) -	ПК-13 [1] - способен обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и	3-ПК-13[1] - Знать методы выполнения экспериментов по проверке корректности и эффективности принимаемых проектных решений; У-ПК-13[1] - Уметь обосновать принимаемые

Т

Т

Т

продуктами, проектами, процессы эффективности проектные решения; процессами, методами жизненного осуществлять и инструментами Основание: постановку и цикла программной программного Профессиональный выполнение продукта стандарт: 40.011 инженерии), в экспериментов по соответствии с проверке корректности методы и утвержденными инструменты и эффективности разработки принимаемых заданиями и методиками; программного проектных решений; построение моделей В-ПК-13[1] - Владеть продукта объектов методами выполнения профессиональной экспериментов по проверке корректности деятельности с и эффективности использованием принимаемых инструментальных проектных решений средств компьютерного моделирования; составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов: 3-ПК-14[1] - Знать - участие в проведении - программный ПК-14 [1] - способен научных исследований проект (проект готовить презентации, правила оформления (экспериментов, разработки оформлять научнонаучно-технических наблюдений и программного технические отчеты по отчетов; правила количественных продукта) публикации результатам измерений), связанных программный выполненной работы, результатов с объектами продукт публиковать исследований в виде профессиональной результаты (создаваемое статей и докладов на деятельности программное исследований в виде научно-технических конференциях;; (программными обеспечение) статей и докладов на У-ПК-14[1] - Уметь продуктами, проектами, научно-технических процессы процессами, методами конференциях готовить презентации; жизненного оформлять научнои инструментами цикла программной Основание: программного технические отчеты; инженерии), в Профессиональный оформлять результаты продукта методы и стандарт: 40.011 исследований в виде соответствии с статей: утвержденными инструменты заданиями и разработки В-ПК-14[1] - Владеть способами публикации методиками; программного результатов построение моделей продукта объектов исследований в виде профессиональной статей и докладов на научно-технических деятельности с конференциях использованием инструментальных средств компьютерного моделирования; составление описания проводимых

и од да порочий			
исследований,			
подготовка данных для			
составления обзоров и			
отчетов;			
		ино-технологический	р пи 1 2011 г
- освоение и	- программный	ПК-1.3 [1] - Способен	3-ПК-1.3[1] - Знать
применение средств	продукт	оценивать качество	подходы и методы
автоматизированного	(создаваемое	математических (в	оценки качества
проектирования,	программное	первую очередь	дискретных моделей
разработки,	обеспечение) -	дискретных) моделей	объектов и процессов;
тестирования и	процессы	объектов и процессов	У-ПК-1.3[1] - Уметь
сопровождения	жизненного		применять различные
программного	цикла	Основание:	подходы и средства к
обеспечения; -	программного	Профессиональный	оценке качества
освоение и применение	продукта -	стандарт: 06.001, 06.004	дискретных моделей
методов и	методы и		объектов и процессов;
инструментальных	инструменты		В-ПК-1.3[1] - Владеть
средств управления	разработки		приемами и
инженерной	программного		технологиями оценки
деятельностью и	продукта		качества дискретных
процессами жизненного			моделей реальных
цикла программного			объектов и процессов
обеспечения; -			
использование типовых			
методов для контроля,			
оценки и обеспечения			
качества программной			
продукции; -			
обеспечение			
соответствия			
разрабатываемого			
программного			
обеспечения и			
технической			
документации			
российским и			
международным			
стандартам,			
техническим условиям,			
ведомственным			
нормативным			
документам и			
стандартам			
предприятия; - участие			
в процессах разработки			
программного обеспечения			
	программиний	ПК-1 [1] - способен	3-ПК-1[1] - Знать
- освоение и	- программный	= =	
применение средств	продукт (создаваемое	применять основные методы и инструменты	основные понятия из области разработки
автоматизированного проектирования,	программное	разработки	программных систем,
проектирования, разработки,	программное обеспечение) -	программного	программных систем, применяемые метрики,
разраоотки,	oocenegenie) -	программного	применлемые метрики,

	T	_	
тестирования и	процессы	обеспечения	методы и
сопровождения	жизненного		инструментальные
программного	цикла	Основание:	средства.;
обеспечения; -	программного	Профессиональный	У-ПК-1[1] - Уметь
освоение и применение	продукта -	стандарт: 06.001, 06.017	применять основные
методов и	методы и		методы разработки
инструментальных	инструменты		программного
средств управления	разработки		обеспечения;
инженерной	программного		применять основные
деятельностью и	продукта		инструменты
процессами жизненного			разработки
цикла программного			программного
обеспечения; -			обеспечения;
использование типовых			В-ПК-1[1] - Владеть
методов для контроля,			основными методами
оценки и обеспечения			разработки
качества программной			программного
продукции; -			обеспечения;
обеспечение			основными
соответствия			инструментами
разрабатываемого			разработки
программного			программного
обеспечения и			обеспечения
технической			
документации			
российским и			
международным			
стандартам,			
техническим условиям,			
ведомственным			
нормативным			
документам и			
стандартам			
предприятия; - участие			
в процессах разработки			
программного			
обеспечения			
- освоение и	- программный	ПК-2 [1] - способен	3-ПК-2[1] - Знать
применение средств	продукт	применять навыки	средства разработки
автоматизированного	(создаваемое	использования	программного
проектирования,	программное	операционных систем,	интерфейса; языки и
разработки,	обеспечение) -	сетевых технологий,	методы формальных
тестирования и	процессы	средств разработки	спецификаций;
сопровождения	жизненного	программного	системы управления
программного	цикла	интерфейса,	базами данных;
обеспечения; -	программного	применения языков и	У-ПК-2[1] - Уметь
освоение и применение	продукта -	методов формальных	применять языки и
методов и	методы и	спецификаций, систем	методы формальных
инструментальных	инструменты	управления базами	спецификаций;
средств управления	разработки	данных	навыками
инженерной	программного		использования
деятельностью и	продукта	Основание:	операционных систем;

процессами жизненного		Профессиональный	навыками
цикла программного		стандарт: 06.001,	использования сетевых
обеспечения; -		06.011, 06.025	технологий; навыками
использование типовых			использования средств
методов для контроля,			разработки
оценки и обеспечения			программного
качества программной			интерфейса.;
продукции; -			В-ПК-2[1] - Владеть
обеспечение			навыками применения
соответствия			языков и методов
разрабатываемого			формальных
программного			спецификаций,
обеспечения и			навыками применения
технической			системами управления
документации			базами данных
российским и			
международным			
стандартам,			
техническим условиям,			
ведомственным			
нормативным			
документам и			
стандартам			
предприятия; - участие			
в процессах разработки			
программного			
обеспечения			
- освоение и	- программный	ПК-3 [1] - способен	3-ПК-3[1] - Знать
применение средств	продукт	применять навыки	различные технологии
автоматизированного	(создаваемое	использования	разработки
проектирования,	программное	различных технологий	программного
разработки,	обеспечение) -	разработки	обеспечения;
тестирования и	процессы	программного	У-ПК-3[1] - Уметь
сопровождения	жизненного	обеспечения	применять различные
программного	цикла		технологии разработки
обеспечения; -	программного	Основание:	программного
освоение и применение	продукта -	Профессиональный	обеспечения;
методов и	методы и	стандарт: 06.001,	В-ПК-3[1] - Владеть
инструментальных	инструменты	06.011, 06.012, 06.022,	навыками
средств управления	разработки	06.025	использования
инженерной	программного		различных технологий
деятельностью и	продукта		разработки
процессами жизненного			программного
цикла программного			обеспечения
обеспечения; -			
использование типовых			
методов для контроля,			
оценки и обеспечения			
качества программной			
продукции; -			
обеспечение			
соответствия			

программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия; - участие в процессах разработки программного обеспечения - освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения; - освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения; - использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; - обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям,	- программный продукт (создаваемое программное обеспечение) - процессы жизненного цикла программного продукта - методы и инструменты разработки программного продукта	ПК-4 [1] - способен применять концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества Основание: Профессиональный стандарт: 06.001, 06.016	3-ПК-4[1] - Знать концепции качества программного обеспечения; атрибуты качества программного обеспечения; У-ПК-4[1] - Уметь применять концепции и атрибуты качества программного обеспечения; В-ПК-4[1] - Владеть навыками оценки качества программного обеспечения
---	---	---	--

нормативным документам и стандартам предприятия; - участие в процессах разработки программного обеспечения - освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения; - освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения; - использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной	- программный продукт (создаваемое программное обеспечение) - процессы жизненного цикла программного продукта - методы и инструменты разработки программного продукта	ПК-5 [1] - способен применять стандарты и модели жизненного цикла Основание: Профессиональный стандарт: 06.001, 06.016, 06.022	3-ПК-5[1] - Знать модели жизненного цикла; У-ПК-5[1] - Уметь применять стандарты; В-ПК-5[1] - Владеть стандартами и моделями жизненного цикла
продукции; - обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и			
технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям,			
ведомственным нормативным документам и стандартам			
предприятия; - участие в процессах разработки программного обеспечения	- программный	ПК-6 [1] - способен	3-ПК-6[1] - Знать
участие в проектировании, применении и	- программный продукт (создаваемое	применять современные методы	современные методы проектирования баз

обеспечении информационной безопасности баз данных	программное обеспечение) - процессы жизненного цикла программного продукта - методы и инструменты разработки программного продукта	проектирования, применения и обеспечения и информационной безопасности баз данных Основание: Профессиональный стандарт: 06.032	данных; современные методы обеспечения информационной безопасности баз данных; У-ПК-6[1] - Уметь применять методы проектирования и обеспечения информационной безопасности баз данных; В-ПК-6[1] - Владеть методами проектирования и обеспечения информационной безопасности баз данных;
		но-управленческий	
- участие в составлении	- программный	ПК-7 [1] - способен	3-ПК-7[1] - Знать
технической	проект (проект	применять	классические
документации	разработки	классические	концепции и модели
(графиков работ,	программного	концепции и модели	менеджмента в
инструкций, планов,	продукта) -	менеджмента в	управлении проектами;
смет, заявок на	процессы	управлении проектами	У-ПК-7[1] - Уметь
материалы,	жизненного		применять
оборудование,	цикла	Основание:	классические
программное	программного	Профессиональный стандарт: 06.016, 06.017	концепции и модели
обеспечение) и установленной	продукта -	стандарт: 06.016, 06.017	менеджмента в
отчетности по	методы и		управлении проектами;
утвержденным формам;	инструменты разработки		В-ПК-7[1] - Владеть моделями менеджмента
- планирование и	программного		в управлении
организация	программного		проектами
собственной работы; -	персонал,		TP CONTENTE
планирование и	участвующий в		
координация работ по	процессах		
настройке и	жизненного		
сопровождению	цикла		
программного			
продукта; - организация			
работы малых			
коллективов			
исполнителей			
программного проекта;			
- участие в проведении			
технико-			
экономического			
обоснования			
программных проектов;			
- взаимодействие с			

заказчиком в процессе			
выполнения			
программного проекта			
- участие в составлении	- программный	ПК-8 [1] - способен	3-ПК-8[1] - Знать
технической	проект (проект	применять методы	методы управления
документации	разработки	управления процессами	процессами разработки
(графиков работ,	программного	разработки требований,	требований, оценки
инструкций, планов,	программного	оценки рисков,	рисков, приобретения,
смет, заявок на	продукта) -	приобретения,	проектирования,
	жизненного		просктирования, конструирования,
материалы,		проектирования,	10 1
оборудование,	цикла	конструирования,	тестирования,
программное	программного	тестирования,	эволюции и
обеспечение) и	продукта -	эволюции и	сопровождения;
установленной	методы и	сопровождения	У-ПК-8[1] - Уметь
отчетности по	инструменты		применять методы
утвержденным формам;	разработки	Основание:	управления процессами
- планирование и	программного	Профессиональный	разработки требований,
организация	продукта -	стандарт: 06.016, 06.017	оценки рисков,
собственной работы; -	персонал,		приобретения,
планирование и	участвующий в		проектирования,
координация работ по	процессах		конструирования,
настройке и	жизненного		тестирования,
сопровождению	цикла		эволюции и
программного			сопровождения;
продукта; - организация			В-ПК-8[1] - Владеть
работы малых			методами управления
коллективов			процессами разработки
исполнителей			требований, оценки
программного проекта;			рисков, приобретения,
- участие в проведении			проектирования,
технико-			конструирования,
экономического			тестирования,
обоснования			эволюции и
программных проектов;			сопровождения
- взаимодействие с			
заказчиком в процессе			
выполнения			
программного проекта			
- участие в составлении	- программный	ПК-9 [1] - способен	3-ПК-9[1] - Знать
технической	проект (проект	применять основы	основы групповой
документации	разработки	групповой динамики,	динамики, психологии
(графиков работ,	программного	психологии и	и профессионального
инструкций, планов,	продукта) -	профессионального	поведения,
смет, заявок на	процессы	поведения,	специфичных для
материалы,	жизненного	специфичных для	программной
оборудование,	цикла	программной	инженерии;
программное	программного	инженерии	У-ПК-9[1] - Уметь
обеспечение) и	продукта -		применять основы
установленной	методы и	Основание:	психологии,
отчетности по	инструменты	Профессиональный	специфичные для
утвержденным формам;	разработки	стандарт: 06.016, 06.017	программной
- планирование и	программного		инженерии;
-	-		

организация	продукта -		В-ПК-9[1] - Владеть
собственной работы; -	персонал,		основами групповой
планирование и	участвующий в		динамики, психологии
координация работ по	процессах		и профессионального
настройке и	жизненного		поведения,
сопровождению	цикла		специфичных для
программного			программной
продукта; - организация			инженерии
работы малых			
коллективов			
исполнителей			
программного проекта;			
- участие в проведении			
технико-			
экономического			
обоснования			
программных проектов;			
- взаимодействие с			
заказчиком в процессе			
выполнения			
программного проекта			
- участие в составлении	- программный	ПК-10 [1] - способен	3-ПК-10[1] - Знать
технической	проект (проект	применять методы	методы контроля
документации	разработки	контроля проекта и	проекта;
(графиков работ,	программного	готовностью	У-ПК-10[1] - Уметь
инструкций, планов,	продукта) -	осуществлять контроль	осуществлять контроль
смет, заявок на	процессы	версий	версий;
материалы,	жизненного	1	В-ПК-10[1] - Владеть
оборудование,	цикла	Основание:	методами контроля
программное	программного	Профессиональный	проекта
обеспечение) и	продукта -	стандарт: 06.001, 06.016	
установленной	методы и	-	
отчетности по	инструменты		
утвержденным формам;	разработки		
- планирование и	программного		
организация	продукта -		
собственной работы; -	персонал,		
планирование и	участвующий в		
координация работ по	процессах		
настройке и	жизненного		
сопровождению	цикла		
программного			
продукта; - организация			
работы малых			
коллективов			
исполнителей			
программного проекта;			
- участие в проведении			
технико-			
экономического			
обоснования			
программных проектов;			

- взаимодействие с		
заказчиком в процессе		
выполнения		
программного проекта		

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

циала ального ния тижение дущих кторах и
ального ния тижение дущих кторах и
ального ния тижение дущих кторах и
ального ния тижение дущих кторах и
ния тижение дущих кторах и
тижение дущих кторах и
дущих кторах и
дущих кторах и
кторах и
-
PII
е и Э,
ого Ого
010
ara y
ской
В
И ~
боток.
циала
ального
К ИН
ности
педствия,
ьских
аний,
зучение и
гов,
асти,
аучно-
екты.
циала
ального
ния у

	профессиональные решения (В18)	свое профессиональное
	профессиональные решения (В18)	развитие посредством выбора
		1 1
		студентами индивидуальных
		образовательных траекторий,
		организации системы общения
		между всеми участниками
		образовательного процесса, в
		том числе с использованием
		новых информационных
		технологий.
Профессиональное	Создание условий,	1.Использование
воспитание	обеспечивающих, формирование	воспитательного потенциала
	научного мировоззрения, культуры	дисциплин/практик «Научно-
	поиска нестандартных научно-	исследовательская работа»,
	технических/практических решений,	«Проектная практика»,
	критического отношения к	«Научный семинар» для:
	исследованиям лженаучного толка	- формирования понимания
	(B19)	основных принципов и
	(B1))	способов научного познания
		_
		мира, развития
		исследовательских качеств
		студентов посредством их
		вовлечения в
		исследовательские проекты по
		областям научных
		исследований. 2.Использование
		воспитательного потенциала
		дисциплин "История науки и
		инженерии", "Критическое
		мышление и основы научной
		коммуникации", "Введение в
		специальность", "Научно-
		исследовательская работа",
		"Научный семинар" для:
		=
		- формирования способности
		отделять настоящие научные
		исследования от лженаучных
		посредством проведения со
		студентами занятий и
		регулярных бесед;
		- формирования критического
		мышления, умения
		рассматривать различные
		исследования с экспертной
		позиции посредством
		обсуждения со студентами
		современных исследований,
		-
		исторических предпосылок
		появления тех или иных
π 1		открытий и теорий.
Профессиональное	Создание условий,	1.Использование
воспитание	обеспечивающих, формирование	воспитательного потенциала

навыков коммуникации, командной работы и лидерства (В20)

дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рациональнотехнологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.

Профессиональное воспитание

Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (В21)

1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и

неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рациональнотехнологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы. 1.Использование

Профессиональное воспитание Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (В22)

воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования

		производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рациональнотехнологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (В23)	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирование базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских задач (В37)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектноориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования

культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях. 4.Использование воспитательного потенциала дисциплин " "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектноориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий. 5.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и

		решения научно-практических
		задач организациями-
		партнерами.
Профессиональное	Создание условий,	1. Использование
воспитание	обеспечивающих, формирование	воспитательного потенциала
	навыков цифровой гигиены (В38)	дисциплин "Информатика
	, ,	(Основы программирования)",
		Программирование (Объектно-
		ориентированное
		программирование)",
		"Программирование
		(Алгоритмы и структуры
		данных)" для формирования
		культуры написания и
		оформления программ, а также
		привития навыков командной
		работы за счет использования
		систем управления проектами и
		контроля версий.
		2.Использование
		воспитательного потенциала
		дисциплины "Проектная
		практика" для формирования
		культуры решения
		изобретательских задач,
		развития логического
		мышления, путем погружения
		студентов в научную и
		инновационную деятельность
		института и вовлечения в
		проектную работу.
		3.Использование
		воспитательного потенциала
		профильных дисциплин для
		формирования навыков
		цифровой гигиены, а также
		системности и гибкости
		мышления, посредством
		изучения методологических и
		технологических основ
		обеспечения информационной
		безопасности и
		кибербезопасности при
		выполнении и защите
		результатов учебных заданий и
		лабораторных работ по
		криптографическим методам
		защиты информации в
		компьютерных системах и
		сетях. 4.Использование
		воспитательного потенциала
		дисциплин " "Информатика
	1	диоциплин ипформатика

		(Основы программирования)", Программирование (Объектноориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий. 5.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациями-
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности (ВЗ9)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектноориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность

института и вовлечения в проектную работу. 3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях. 4.Использование воспитательного потенциала дисциплин " "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектноориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий. 5. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациямипартнерами. Профессиональное Создание условий, 1. Использование воспитание обеспечивающих, формирование воспитательного потенциала профессионально значимых дисциплин "Информатика

установок: не производить, не копировать и не использовать программные и технические средства, не приобретённые на законных основаниях; не нарушать признанные нормы авторского права; не нарушать тайны передачи сообщений, не практиковать вскрытие информационных систем и сетей передачи данных; соблюдать конфиденциальность доверенной информации (В40)

(Основы программирования)", Программирование (Объектноориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях. 4.Использование воспитательного потенциала дисциплин " "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектноориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры

данных)" для формирования
культуры безопасного
программирования посредством
тематического акцентирования
в содержании дисциплин и
учебных заданий.
5.Использование
воспитательного потенциала
дисциплины "Проектная
практика" для формирования
системного подхода по
обеспечению информационной
безопасности и
кибербезопасности в различных
сферах деятельности
посредством исследования и
перенятия опыта постановки и
решения научно-практических
задач организациями-
партнерами.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	7 Семестр						
1	Выполнение разделов задания и исследований по графику	1-8	0/48/0		20	КИ-9	3-OIIK-1, Y-OIIK-1, B-OIIK-1, 3-OIIK-2, Y-OIIK-2, B-OIIK-3, Y-OIIK-3, B-OIIK-4, Y-OIIK-4, Y-OIIK-4, B-OIIK-5, Y-OIIK-5, B-OIIK-5,

			3-ОПК-6,
			У-ОПК-6,
			В-ОПК-6,
			3-ОПК-7,
			У-ОПК-7,
			В-ОПК-7,
			3-ОПК-8,
			У-ОПК-8,
			В-ОПК-8,
			3-ПК-1,
			У-ПК-1,
			В-ПК-1,
			3-ПК-1.1,
			У-ПК-1.1,
			В-ПК-1.1,
			3-ПК-1.2,
			У-ПК-1.2,
			В-ПК-1.2,
			3-ПК-1.3,
			У-ПК-1.3,
			В-ПК-1.3,
			3-ПК-10,
			У-ПК-10,
			В-ПК-10,
			3-ПК-11,
			У-ПК-11,
			В-ПК-11,
			3-ПК-12,
			У-ПК-12,
			В-ПК-12,
			3-ПК-13,
			У-ПК-13,
			В-ПК-13,
			3-ПК-14,
			У-ПК-14,
			В-ПК-14,
			3-ПК-15,
			У-ПК-15,
			В-ПК-15,
			3-ПК-16,
			У-ПК-16,
			В-ПК-16,
			3-ПК-17,
			В-ПК-9,
			3-УК-1,
			У-УК-1,
			В-УК-1,
			3-УК-2,
			У-УК-2,
			В-УК-2,
			3-УК-3,
			У-УК-3,
<u> </u>	L		 ,

_		1	T			
						В-УК-3,
						У-ПК-17,
						В-ПК-17,
						3-ПК-18,
						У-ПК-18,
						В-ПК-18,
						3-ПК-2,
						У-ПК-2,
						В-ПК-2,
						3-ПК-3,
						У-ПК-3,
						В-ПК-3,
						3-ПК-4,
						У-ПК-4,
						В-ПК-4,
						3-ПК-5,
						У-ПК-5,
						В-ПК-5,
						3-ПК-6,
						У-ПК-6,
						В-ПК-6,
						3-ПК-7,
						У-ПК-7,
						В-ПК-7,
						3-ПК-8,
						У-ПК-8,
						В-ПК-8,
						3-ПК-9,
						У-ПК-9
2	Выполнение разделов	9-15	0/48/0	30	КИ-16	3-ОПК-1,
	задания и					У-ОПК-1,
	исследований по					В-ОПК-1,
	графику и					3-ОПК-2,
	представление					У-ОПК-2,
	пояснительной					В-ОПК-2,
	записки					3-ОПК-3,
						У-ОПК-3,
						В-ОПК-3,
						3-ОПК-4,
						У-ОПК-4,
						В-ОПК-4,
						3-ОПК-5,
						У-ОПК-5,
						В-ОПК-5,
						3-ОПК-6,
						У-ОПК-6,
						В-ОПК-6,
						3-ОПК-7,
						У-ОПК-7,
						В-ОПК-7,
						3-ОПК-8,
						У-ОПК-8,

			В-ОПК-8,
			3-ПК-1,
			У-ПК-1,
			В-ПК-1,
			3-ПК-1.1,
			У-ПК-1.1,
			В-ПК-1.1,
			3-ПК-1.2,
			У-ПК-1.2,
			В-ПК-1.2,
			3-ПК-1.3,
			У-ПК-1.3,
			В-ПК-1.3,
			3-ПК-10,
			У-ПК-10,
			В-ПК-10,
			3-ПК-11,
			У-ПК-11,
			В-ПК-11,
			3-ПК-12,
			У-ПК-12,
			В-ПК-12,
			3-ПК-13,
			У-ПК-13,
			В-ПК-13,
			3-ПК-14,
			У-ПК-14,
			В-ПК-14,
			3-ПК-15,
			У-ПК-15,
			В-ПК-15,
			3-ПК-16,
			У-ПК-16,
			В-ПК-16,
			3-ПК-17,
			У-ПК-17,
			В-ПК-17,
			3-ПК-18,
			У-ПК-18,
			В-ПК-18,
			3-ПК-2,
			У-ПК-2,
			В-ПК-2,
			3-ПК-3,
			У-ПК-3,
			В-ПК-3,
			3-ПК-4,
			У-ПК-4,
			В-ПК-4,
			3-ПК-5,
			У-ПК-5,
			В-ПК-5,

			•			
						3-ПК-6,
						У-ПК-6,
						В-ПК-6,
						3-ПК-7,
						У-ПК-7,
						В-ПК-7,
						3-ПК-8,
						У-ПК-8,
						В-ПК-8,
						3-ПК-9,
						У-ПК-9,
						В-ПК-9,
						3-УК-1,
						У-УК-1,
						у-ук-1, В-УК-1,
						3-УК-2,
						У-УК-2,
						В-УК-2,
						3-УК-3,
						У-УК-3,
						В-УК-3
	Итого за 7 Семестр		0/96/0	50		
	Контрольные			50	3O	3-ОПК-1,
	мероприятия за 7					У-ОПК-1,
	Семестр					В-ОПК-1,
						3-ОПК-2,
						У-ОПК-2,
						В-ОПК-2,
						3-ОПК-3,
						У-ОПК-3,
						В-ОПК-3,
						3-ОПК-4,
						У-ОПК-4,
						В-ОПК-4,
						3-ОПК-5,
						У-ОПК-5,
						В-ОПК-5,
						3-ОПК-6,
						У-ОПК-6,
						В-ОПК-6,
						3-ОПК-7,
						У-ОПК-7,
						В-ОПК-7,
						3-ОПК-8,
						у-ОПК-8,
						В-ОПК-8,
						3-ПК-1,
						У-ПК-1,
						у-пк-1, В-ПК-1,
1		l	I			D-11IV-1,
						2 ПГ 1 1
						3-ПК-1.1, У ПУ 1.1
						3-ПК-1.1, У-ПК-1.1, В-ПК-1.1,

			3-ПК-1.2,
			У-ПК-1.2,
			В-ПК-1.2,
			3-ПК-1.3,
			У-ПК-1.3,
			В-ПК-1.3,
			3-ПК-10,
			У-ПК-10,
			В-ПК-10,
			3-ПК-11,
			У-ПК-11,
			В-ПК-11,
			3-ПК-12,
			У-ПК-12,
			В-ПК-12,
			3-ПК-13,
			У-ПК-13,
			В-ПК-13,
			3-ПК-14,
			У-ПК-14,
			В-ПК-14,
			3-ПК-15,
			У-ПК-15,
			В-ПК-15,
			3-ПК-16,
			У-ПК-16,
			В-ПК-16,
			3-ПК-17,
			У-ПК-17,
			В-ПК-17,
			3-ПК-18,
			У-ПК-18,
			В-ПК-18,
			3-ПК-2,
			У-ПК-2,
			В-ПК-2,
			3-ПК-3,
			У-ПК-3,
			В-ПК-3,
			3-ПК-4,
			У-ПК-4,
			В-ПК-4,
			3-ПК-5,
			У-ПК-5,
			В-ПК-5,
			3-ПК-6,
			У-ПК-6,
			В-ПК-6,
			3-ПК-7,
			У-ПК-7,
			В-ПК-7,
			3-ПК-8,

		1		T		
						У-ПК-8,
						В-ПК-8,
						3-ПК-9,
						У-ПК-9,
						В-ПК-9,
						3-УК-1,
						У-УК-1,
						В-УК-1,
						3-УК-2,
						У-УК-2,
						В-УК-2,
						3-УК-3,
						У-УК-3,
						В-УК-3
	8 Семестр					
1	Постановка задачи на	1-5	0/40/0	20	КИ-6	3-ОПК-1,
	практику					У-ОПК-1,
	_F y					В-ОПК-1,
						3-ОПК-2,
						У-ОПК-2,
						В-ОПК-2,
						3-ОПК-2, 3-ОПК-3,
						У-ОПК-3,
						В-ОПК-3,
						3-ОПК-4,
						У-ОПК-4,
						В-ОПК-4,
						3-ОПК-5,
						У-ОПК-5,
						В-ОПК-5,
						3-ОПК-6,
						У-ОПК-6,
						В-ОПК-6,
						3-ОПК-7,
						У-ОПК-7,
						В-ОПК-7,
						3-ОПК-7, 3-ОПК-8,
						у-ОПК-8,
						В-ОПК-8,
						3-ПК-1,
						У-ПК-1,
						В-ПК-1,
						3-ПК-1.1,
						У-ПК-1.1,
						В-ПК-1.1,
						3-ПК-1.2,
						У-ПК-1.2,
						В-ПК-1.2,
						3-ПК-1.3,
						У-ПК-1.3,
						В-ПК-1.3,
						3-ПК-10,
			<u> </u>	L		J 1111-10,

			У-ПК-10,
			В-ПК-10,
			3-ПК-11,
			У-ПК-11,
			В-ПК-11,
			3-ПК-12,
			У-ПК-12,
			В-ПК-12,
			3-ПК-13,
			У-ПК-13,
			В-ПК-13,
			3-ПК-14,
			У-ПК-14,
			В-ПК-14,
			3-ПК-15,
			У-ПК-15,
			B-ΠK-15,
			3-ПК-16,
			У-ПК-16, У-ПК-16,
			B-ΠK-16,
			3-ΠK-17,
			У-ПК-17, В ПК-17
			В-ПК-17,
			3-ПК-18,
			У-ПК-18,
			В-ПК-18,
			3-ПК-2,
			У-ПК-2,
			В-ПК-2,
			3-ПК-3,
			У-ПК-3,
			В-ПК-3,
			3-ПК-4,
			У-ПК-4,
			В-ПК-4,
			3-ПК-5,
			У-ПК-5,
			В-ПК-5,
			3-ПК-6,
			У-ПК-6,
			В-ПК-6,
			3-ПК-7,
			У-ПК-7,
			В-ПК-7,
			3-ПК-8,
			У-ПК-8,
			В-ПК-8,
			3-ПК-9,
			У-ПК-9,
			В-ПК-9,
			3-УК-1,
			У-УК-1,
 <u> </u>			1. 1,

			T	Т		
						В-УК-1,
						3-УК-2,
						У-УК-2,
						В-УК-2,
						3-УК-3,
						У-УК-3,
						В-УК-3
2	Выполнение разделов	6-10	0/40/0	30	КИ-11	3-ОПК-1,
	задания и					У-ОПК-1,
	исследований по					В-ОПК-1,
	графику и					3-ОПК-2,
	представление					У-ОПК-2,
	пояснительной					В-ОПК-2,
	записки					3-ОПК-3,
						У-ОПК-3,
						В-ОПК-3,
						3-ОПК-4,
						У-ОПК-4,
						В-ОПК-4,
						3-ОПК-5,
						У-ОПК-5,
						В-ОПК-5,
						3-ОПК-6,
						У-ОПК-6,
						В-ОПК-6,
						3-ОПК-7,
						У-ОПК-7,
						В-ОПК-7,
						3-ОПК-8,
						У-ОПК-8,
						В-ОПК-8,
						3-ПК-1,
						У-ПК-1,
						В-ПК-1,
						3-ПК-1.1,
						У-ПК-1.1,
						В-ПК-1.1,
						3-ПК-1.2,
						У-ПК-1.2,
						B-ΠK-1.2,
						3-ПК-1.3,
						У-ПК-1.3, У-ПК-1.3,
						B-ΠK-1.3,
						3-ПК-10,
						У-ПК-10, У-ПК-10,
						B-ΠK-10,
						3-ПК-10, 3-ПК-11,
						У-ПК-11, У-ПК-11,
						B-ΠK-11,
						3-ПК-11, 3-ПК-12,
						У-ПК-12, У-ПК-12,
						B-ΠK-12,
						D-11IX-12,

				,	
					3-ПК-13,
					У-ПК-13,
					В-ПК-13,
					3-ПК-14,
					У-ПК-14,
					В-ПК-14,
					3-ПК-15,
					У-ПК-15,
					В-ПК-15,
					3-ПК-16,
					У-ПК-16,
					В-ПК-16,
					3-ПК-17,
					У-ПК-17,
					В-ПК-17,
					3-ПК-18,
					У-ПК-18,
					B-ΠK-18,
					3-ПК-2,
					У-ПК-2,
					3-ПК-2, В-ПК-2,
					3-ПК-2, 3-ПК-3,
					У-ПК-3,
					Б-ПК-3,
					В-ПК-3 , 3-ПК-4,
					У-ПК-4, У-ПК-4,
					В-ПК-4,
					3-ПК-5,
					У-ПК-5,
					В-ПК-5,
					3-ПК-6,
					У-ПК-6,
					В-ПК-6,
					3-ПК-7,
					У-ПК-7,
					В-ПК-7,
					3-ПК-8,
					У-ПК-8,
					В-ПК-8,
					3-ПК-9,
					У-ПК-9,
					В-ПК-9,
					3-УК-1,
					У-УК-1,
					В-УК-1,
					3-УК-2,
					У-УК-2,
					В-УК-2,
					3-УК-3,
					У-УК-3,
					В-УК-3
ı 1	Итого за 8 Семестр	0/80/0	50		

Контрольные 50 Э	3-ОПК-1,
	У-ОПК-1,
Семестр	В-ОПК-1,
	3-ОПК-2,
	У-ОПК-2,
	В-ОПК-2,
	3-ОПК-3,
	У-ОПК-3,
	В-ОПК-3,
	3-ОПК-4,
	У-ОПК-4,
	В-ОПК-4,
	3-ОПК-5,
	У-ОПК-5,
	В-ОПК-5,
	3-ОПК-6,
	У-ОПК-6,
	В-ОПК-6,
	3-ОПК-7,
	У-ОПК-7,
	В-ОПК-7,
	3-ОПК-8,
	У-ОПК-8,
	В-ОПК-8,
	3-ПК-1,
	У-ПК-1,
	В-ПК-1,
	3-ПК-1.1,
	У-ПК-1.1,
	В-ПК-1.1, 3-ПК-1.2,
	,
	У-ПК-1.2, В-ПК-1.2,
	З-ПК-1.2, 3-ПК-1.3,
	У-ПК-1.3,
	у-ПК-1.3, В-ПК-1.3,
	3-ПК-10,
	У-ПК-10,
	B-ΠK-10,
	3-ПК-11,
	У-ПК-11,
	В-ПК-11,
	3-ПК-12,
	У-ПК-12,
	В-ПК-12,
	3-ПК-13,
	У-ПК-13,
	В-ПК-13,
	3-ПК-14,
	У-ПК-14,
	В-ПК-14,
	3-ПК-15,

	1	1	
			У-ПК-15,
			В-ПК-15,
			3-ПК-16,
			У-ПК-16,
			В-ПК-16,
			3-ПК-17,
			У-ПК-17,
			В-ПК-17,
			3-ПК-18,
			У-ПК-18,
			В-ПК-18,
			3-ПК-2,
			У-ПК-2,
			В-ПК-2,
			3-ПК-3,
			У-ПК-3,
			В-ПК-3,
			3-ПК-4,
			У-ПК-4,
			В-ПК-4,
			3-ПК-5,
			У-ПК-5,
			В-ПК-5,
			3-ПК-6,
			У-ПК-6,
			В-ПК-6,
			3-ПК-7,
			У-ПК-7,
			В-ПК-7,
			3-ПК-8,
			У-ПК-8,
			В-ПК-8,
			3-ПК-9,
			У-ПК-9,
			В-ПК-9,
			3-УК-1,
			У-УК-1,
			В-УК-1,
			3-УК-2,
			У-УК-2,
			В-УК-2,
			3-УК-3,
			У-УК-3,
*			В-УК-3

^{* –} сокращенное наименование формы контроля

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
3O	Зачет с оценкой

^{**} – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

КИ	Контроль по итогам
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек.,	Пр./сем.,	Лаб.,		
		час.	час.	час.		
	7 Семестр	0	96	0		
1-8	Выполнение разделов задания и исследований по	0	48	0		
	графику					
1 - 5	Постановка задачи	Всего аудиторных часов				
	На первой неделе занятий руководитель выдает каждому	0	48	0		
	студенту индивидуальное задание на УИР и КП как с	Онлайн	H			
	учетом интересов студента, так и с учетом его	0	0	0		
	успеваемости и уровня знаний, определяемых в процессе					
	собеседования со студентом.					
6 - 8	Выполнение разделов задания и исследований по	Всего а	удиторных	часов		
	графику	0	0	0		
	Выполнение разделов задания и исследований по графику	Онлайн	H			
		0	0	0		
9-15	Выполнение разделов задания и исследований по	0	48	0		
	графику и представление пояснительной записки					
9 - 15	Выполнение разделов задания и исследований по		Всего аудиторных часов			
	графику и представление пояснительной записки	0	48	0		
	Выполнение разделов задания и исследований по графику	Онлайн				
	и представление пояснительной записки	0	0	0		
	8 Семестр	0	80	0		
1-5	Постановка задачи на практику	0	40	0		
1 - 5	Постановка задачи на практику	Всего а	удиторных	часов		
	На первой неделе занятий руководитель выдает каждому	0	40	0		
	студенту индивидуальное задание на практику как с	Онлайн	H			
	учетом интересов студента, так и с учетом его	0	0	0		
	успеваемости и уровня знаний, определяемых в процессе					
	собеседования со студентом.					
6-10	Выполнение разделов задания и исследований по	0	40	0		
	графику и представление пояснительной записки					
6 - 10	Выполнение разделов задания и исследований по	Всего а	удиторных	часов		
	графику и представление пояснительной записки	0	40	0		
	Выполнение разделов задания и исследований по графику	Онлайн				
	и представление пояснительной записки	0	0	0		

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
BM	Видео-материалы
AM	Аудио-материалы
Прз	Презентации

T	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание
	7 Семестр
1 - 5	Постановка задачи УИР и КП 7 семестра
	На первой неделе занятий руководитель выдает каждому студенту индивидуальное
	задание на УИР и КП как с учетом интересов студента, так и с учетом его
	успеваемости и уровня знаний, определяемых в процессе собеседования со
	студентом.
6 - 8	Выполнение разделов задания и исследований по графику 7 семестра
	Выполнение разделов задания и исследований по графику 7 семестра
9 - 15	Выполнение разделов задания и исследований по графику и представление
	пояснительной записки к УИР 7 семестра
	Выполнение разделов задания и исследований по графику и представление
	пояснительной записки к УИР 7 семестра
	8 Семестр
1 - 5	Постановка задачи УИР и КП 8 семестра
	На первой неделе занятий руководитель выдает каждому студенту индивидуальное
	задание на УИР и КП как с учетом интересов студента, так и с учетом его
	успеваемости и уровня знаний, определяемых в процессе собеседования со
	студентом.
6 - 10	Выполнение разделов задания и исследований по графику и представление
	пояснительной записки к УИР 8 семестра
	Выполнение разделов задания и исследований по графику и представление
	пояснительной записки к УИР 8 семестра

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Практические занятия. Регистрация процесса выполнение задания осуществляется с использованием автоматизированной информационной системы (АИС) «Кафедра». АИС «Кафедра» представляет собой специализированную систему планирования и учета результатов учебной деятельности, систему документооборота. Студенты должны демонстрировать понимание необходимости использования корпоративных стандартов в информационных системах, готовность работать с подобными системами

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы	Аттестационное	Аттестационное
	освоения	мероприятие (КП 1)	мероприятие (КП 2)

ОПК-1	3-ОПК-1	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ОПК-1	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ОПК-1	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ОПК-2	3-ОПК-2	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ОПК-2	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ОПК-2	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ОПК-3	3-ОПК-3	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ОПК-3	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ОПК-3	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ОПК-4	3-ОПК-4	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ОПК-4	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ОПК-4	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ОПК-5	3-ОПК-5	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ОПК-5	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ОПК-5	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ОПК-6	3-ОПК-6	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ОПК-6	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ОПК-6	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ОПК-7	3-ОПК-7	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ОПК-7	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ОПК-7	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ОПК-8	3-ОПК-8	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ОПК-8	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ОПК-8	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-1	3-ПК-1	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-1	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-1	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-1.1	3-ПК-1.1	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-1.1	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-1.1	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-1.2	3-ПК-1.2	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-1.2	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-1.2	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-1.3	3-ПК-1.3	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-1.3	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-1.3	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-10	3-ПК-10	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-10	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-10	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-11	3-ПК-11	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-11	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-11	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-12	3-ПК-12	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-12	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-12	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-13	3-ПК-13	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-13	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-13	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-14	3-ПК-14	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-14	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11

B-IIK-14 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11				
Y-IIK-15 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 B-IIK-15 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-16 3-IIK-16 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 Y-IIK-16 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 B-IIK-16 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-17 31-IIK-17 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 Y-IIK-17 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-18 3-IIK-17 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-18 3-IIK-18 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 Y-IIK-18 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-2 3-IIK-2 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-2 3-IIK-2 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-3 3-IIK-3 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-3 3-IIK-3 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-3 3-IIK-3 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-4 3-IIK-3 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-4 3-IIK-4 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-5 3-IIK-4 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-5 3-IIK-5 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-6 3-IIK-5 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-7 3-IIK-6 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-7 3-IIK-7 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-8 3-IIK-6 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-7 3-IIK-7 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-8 3-IIK-8 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-9 3-IIK-7 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-9 3-IIK-8 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-9 3-IIK-9 30, KIJ-9, KIJ-16 3, KIJ-6, KIJ-11 IIK-9 3-II		В-ПК-14	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
B-IIK-15 30, KIJ-9, KIJ-16 9, KIJ-6, KIJ-11	ПК-15	3-ПК-15	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
IIK-16		У-ПК-15	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
Y-IIK-16 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-16 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 IIK-17 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 Y-IIK-17 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-17 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-17 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-18 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-18 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-18 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-18 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-18 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-2 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-2 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-3 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-3 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-3 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-4 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-5 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-5 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-6 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-6 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-6 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-7 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-8 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-8 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-8 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-IIK-9 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 W-W-1 30, KH-9, KH-16 3, KH-6,		В-ПК-15	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
B-IIK-16 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11	ПК-16	3-ПК-16	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
Tik-17		У-ПК-16	3О, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
Tik-17		В-ПК-16	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
Y-IIK-17 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11	ПК-17	3-ПК-17		
B-IIK-17 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11		У-ПК-17		
Tik-18		В-ПК-17		
Y-IIK-18 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-18 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 Y-IIK-2 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 Y-IIK-2 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-2 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-3 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 Y-IIK-3 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-3 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 IIK-4 3-IIK-4 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-4 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 B-IIK-5 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 IIK-5 3-IIK-5 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 Y-IIK-5 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 Y-IIK-5 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 IIK-6 3-IIK-6 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 IIK-7 3-IIK-7 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 IIK-7 3-IIK-7 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 IIK-8 3-IIK-8 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 IIK-9 3-IIK-7 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11 IIK-9 30, K	ПК-18			
B-IIK-18 30, KH-9, KH-16 3, KH-6, KH-11				
ПК-2				
Y-IIK-2 30, KU-9, KU-16 9, KU-6, KU-11	ПК-2		, ,	
B-IIK-2 30, KU-9, KU-16 9, KU-6, KU-11	1111 2			, ,
Tik-3				
Y-IIK-3 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11	ПК-3			
B-IIK-3 30, KU-9, KU-16 9, KU-6, KU-11				
TIK-4				
Y-IIK-4 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11	ПК-Л			
B-IIK-4 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 IIK-5 3-IIK-5 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-IIK-5 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 B-IIK-5 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 IIK-6 3-IIK-6 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-IIK-6 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 B-IIK-7 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 IIK-7 31-IIK-7 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 B-IIK-7 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 B-IIK-8 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 IIK-8 3-IIK-8 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-IIK-8 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 IIK-9 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 IIK-9 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-IIK-9 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-IIK-9 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-Y-IIK-9 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-Y-IIK-9 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-Y-K-1 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-Y-K-1 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-Y-K-1 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-Y-K-2 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-Y-K-2 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-Y-K-2 30, KU-9, KU-16 3, KU-6, KU-11 Y-Y-K-3 30, KU-9, KU-16 3, KU-6,	11111-4			, ,
ПК-5 3-ПК-5 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 У-ПК-5 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 B-ПК-5 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 ПК-6 3-ПК-6 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 V-ПК-6 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 B-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 Y-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 W-11K-7 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 B-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 B-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 Y-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 B-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 B-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 Y-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 Y-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 Y-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 Y-1 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 Y-YK-1 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 Y-YK-2 30, КИ-9, КИ				
Y-IIK-5 30, KN-9, KN-16 3, KN-6, KN-11	ПК-5			·
B-IIK-5 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 IIK-6 3-IIK-6 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-IIK-6 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 B-IIK-6 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 B-IIK-7 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-IIK-7 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 B-IIK-7 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 B-IIK-8 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-IIK-8 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 B-IIK-8 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 B-IIK-9 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-IIK-9 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-IIK-9 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-YK-1 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-YK-1 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-YK-1 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-YK-2 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-YK-2 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-YK-3 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-YK-1 9, KII-6, KII-11 V-YK-3 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-YK-1 30, KII-9, KII-16 9, KII-6, KII-11 V-YK-1 30, KII-9, KII-16 9, KII-16 9,	1110-3			
ПК-6 3-ПК-6 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-ПК-6 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 B-ПК-6 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 ПК-7 3-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 B-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 ПК-8 3-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 В-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 ПК-9 3-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-К-1 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11				
У-ПК-6 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 B-ПК-6 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 ПК-7 3-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 B-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 ПК-8 3-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 В-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 ПК-9 3-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 УК-1 3-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11	ПК 6			
B-IIK-6 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 IIK-7 3-IIK-7 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 Y-IIK-7 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 B-IIK-7 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 B-IIK-8 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 Y-IIK-8 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 B-IIK-8 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 B-IIK-9 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 Y-IIK-9 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 B-IIK-9 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 Y-YK-1 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 Y-YK-1 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 Y-YK-1 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 Y-YK-2 3-YK-2 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 Y-YK-2 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 Y-YK-2 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 Y-YK-3 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 X-YK-1 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 X-YK-3 30, KH-9, KH-16 9, KH-6, KH-11 X-XH-1 X-XH-1 XH-1 X-XH-1 XH-1 XH-1 XH-1 XH-1 X-XH-1 XH-1 XH-1 XH-1 X-XH-1 XH-1 XH-1 XH-1 XH-	11K-0			
ПК-7 3-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 В-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 ПК-8 3-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 В-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 У-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 УК-1 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 УК-1 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 УУ-1 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 3, КИ-6, КИ-11				
У-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 B-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 ПК-8 3-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 B-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 ПК-9 3-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-1 3-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11	ПГ 7			
B-ПК-7 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 ПК-8 3-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 ПК-9 3-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-1 3-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11	11K-/			
ПК-8 3-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 У-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 В-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 ПК-9 3-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 У-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 В-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 УК-1 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 УК-2 3-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11			, ,	
У-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 B-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 ПК-9 3-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 B-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 3-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11	ПИ О			
B-ПК-8 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 ПК-9 3-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 У-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 В-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 УК-1 3-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 В-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 9, КИ-6, КИ-11	11K-8			
ПК-9 3-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-1 3-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11				
У-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-1 3-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11	THE			, , ,
B-ПК-9 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-1 3-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11	11K-9			
УК-1 3-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11			, ,	
У-УК-1 ЗО, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-УК-1 ЗО, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 ЗО, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-2 ЗО, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-УК-2 ЗО, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 ЗО, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 ЗО, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11	XIIIC 1			
B-УК-1 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 B-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11	УК-1		, ,	
УК-2 3-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-УК-2 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11				, , ,
У-УК-2 ЗО, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 В-УК-2 ЗО, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 УК-3 ЗО, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 ЗО, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11				
B-УК-230, КИ-9, КИ-16Э, КИ-6, КИ-11УК-330, КИ-9, КИ-16Э, КИ-6, КИ-11У-УК-330, КИ-9, КИ-16Э, КИ-6, КИ-11	УК-2			
УК-3 3-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11 У-УК-3 30, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11				
У-УК-3 3О, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11				
	УК-3			
В-УК-3 3О, КИ-9, КИ-16 Э, КИ-6, КИ-11				·
		В-УК-3	30, КИ-9, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех	Оценка	Требования к уровню освоению
	балльной шкале	ECTS	учебной дисциплины
90-100	5 — «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89		В	Оценка «хорошо» выставляется студенту,
75-84	4 – «хорошо»	С	если он твёрдо знает материал, грамотно и
70-74		D	по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
65-69			Оценка «удовлетворительно»
60-64	3 — «удовлетворительно»	Е	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
Ниже 60	2 — «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

 $1.\,004\,\Phi 53$ Основы современного веб-программирования : учебное пособие для вузов, Филиппов С.А., Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

2. ЭИ И98 Презентация как средство представления проекта : , Ищенко Н.И., Рехина Г.Г., Москва: НИЯУ МИФИ, 2013

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- 1. 004 A27 AJAX и PHP. Разработка динамических веб-приложений: , Бусика М. [и др.], Санкт-Петербург Москва: Символ, 2009
- 2. 004 Ш77 Базы данных : учебное пособие для вузов, Шнырёв С.Л., Москва: НИЯУ МИФИ, 2011
- 3. 681.5 Д73 Системы реального времени: технические и программные средства : учебное пособие для вузов, Древс Ю.Г., Москва: НИЯУ МИФИ, 2010

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Тематика практики может включать исследования по различным аспектам разработки программного обеспечения в различных предметных областях. Задания на практику различных семестров могут дополнять (являться продолжением) дргу друга или быть независимыми.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

На первой неделе занятий руководитель выдает каждому студенту индивидуальное задание как с учетом интересов студента, так и с учетом его успеваемости и уровня знаний, определяемых в процессе собеседования со студентом. Оценивается выполнение графика задания.

Оценка выставляется руководителем и консультантом (при наличии).

В конце семестра студент готовит пояснительную записку, которая оценивается руководителем и консультантом (при наличии). Итоговая аттестация проходит в форме защиты проекта на комиссии.

На сайте кафедре имеются методические указания и шаблоны необходимых документов.

Автор(ы):

Рыбина Галина Валентиновна, д.т.н., профессор