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

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

575 ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОФИСА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ (M)

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	9-10	324- 360	0	96	0		201- 237	0	Э
8	4	144	0	80	0		37	0	Э
Итого	13-14	468- 504	0	176	0	176	238- 274	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 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 практики 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, выполняющего научную работу:

- 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 является ключевой при подготовке к самостоятельному выполнению квалификационной работы.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
компетенции	
УК-1 [1] – Способен	3-УК-1 [1] – Знать: методики сбора и обработки
осуществлять поиск, критический	информации; актуальные российские и зарубежные
анализ и синтез информации,	источники информации в сфере профессиональной
применять системный подход для	деятельности; метод системного анализа
решения поставленных задач	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 ограничений	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 и формулировать задачи, которые необходимо решить 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 социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	3-УК-3 [1] — Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и 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			
	производственно-технологический					
- освоение и	- программный	ПК-3.1 [1] - Способен к	3-ПК-3.1[1] - Знать			
применение средств	продукт	организации разработки	методы и приемы			
автоматизированного	(создаваемое	программ для небольших	формализации и			
проектирования,	программное	и средних по размеру	алгоритмизации			
разработки,	обеспечение) -	команд разработчиков,	поставленных задач;			
тестирования и	процессы	занимающихся созданием	У-ПК-3.1[1] - Уметь			
сопровождения	жизненного	программного продукта в	решать при			
программного	цикла	условиях неясных или	ограниченных			

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, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия; - участие в процессах разработки программного обеспечения - освоение и	программного продукта - методы и инструменты разработки программного продукта	быстро меняющихся требований. <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.017 ПК-3.2 [1] - Способен	временных ресурсах комплексные нестандартные задачи повышенного уровня сложности.; В-ПК-3.1[1] - Владеть различными методологиями разработки программного обеспечения, включая экстремальное программирование.
применение средств	продукт	применять методы	методы машинного
автоматизированного	(создаваемое	машинного обучения,	обучения, включая глубокое обучение;
проектирования, разработки,	программное обеспечение) -	включая глубокое обучение	У-ПК-3.2[1] - Уметь
тестирования и	процессы	ooy telline	применять методы
сопровождения	жизненного	Основание:	машинного обучения,
программного	цикла	Профессиональный	включая глубокое
обеспечения; -	программного	стандарт: 06.001	обучение;
освоение и	программного	отандарт. 00.001	В-ПК-3.2[1] - Владеть
применение методов и	продукта - методы и		методами машинного
инструментальных	инструменты		обучения, включая
			глубокое обучение
средств управления	разработки		тлуоокое обучение
инженерной	программного		

деятельностью и	продукта		
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,			
ведомственным			
нормативным			
документам и			
стандартам			
предприятия; -			
участие в процессах			
разработки			
программного			
обеспечения			
- освоение и	- программный	ПК-1 [1] - способен	3-ПК-1[1] - Знать
применение средств	продукт	применять основные	основные понятия из
автоматизированного	(создаваемое	методы и инструменты	области разработки
проектирования,	программное	разработки программного	программных систем,
разработки,	обеспечение) -	обеспечения	применяемые метрики,
тестирования и	процессы		методы и
сопровождения	жизненного	Основание:	инструментальные
программного		Профессиональный	средства.;
обеспечения; -	цикла	стандарт: 06.001, 06.017	у-ПК-1[1] - Уметь
-	программного	Стандарт. 00.001, 00.01/	
освоение и	продукта -		применять основные
применение методов и	методы и		методы разработки
	± *		
-			
деятельностью и	продукта		
процессами			
жизненного цикла			программного
программного			обеспечения;
обеспечения; -			В-ПК-1[1] - Владеть
использование			основными методами
процессами жизненного цикла программного обеспечения; -	инструменты разработки программного продукта		обеспечения; В-ПК-1[1] - Владеть

	T	T.	
типовых методов для			разработки
контроля, оценки и			программного
обеспечения качества			обеспечения;
программной			основными
продукции; -			инструментами
обеспечение			разработки
соответствия			программного
разрабатываемого			обеспечения
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	- 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 интерфейса,	системы управления
программного	цикла	применения языков и	базами данных;
обеспечения; -	программного	методов формальных	У-ПК-2[1] - Уметь
освоение и	продукта -	спецификаций, систем	применять языки и
применение методов и	методы и	управления базами данных	методы формальных
инструментальных	инструменты		спецификаций;
средств управления	разработки	Основание:	навыками
инженерной	программного	Профессиональный	использования
деятельностью и	продукта	стандарт: 06.001, 06.011	операционных систем;
процессами	1 . 0	, , ,	навыками
жизненного цикла			использования сетевых
программного			технологий; навыками
обеспечения; -			использования средств
использование			разработки
типовых методов для			программного
контроля, оценки и			интерфейса.;
обеспечения качества			В-ПК-2[1] - Владеть
программной			
программнои			навыками применения
программной продукции; -			навыками применения языков и методов

			1 0
соответствия			спецификаций,
разрабатываемого			навыками применения
программного			системами управления
обеспечения и			базами данных
технической			
документации			
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 различных	разработки
проектирования,	программное	технологий разработки	программного
разработки,	обеспечение) -	программного	обеспечения;
тестирования и	процессы	обеспечения	У-ПК-3[1] - Уметь
сопровождения	жизненного		применять различные
программного	цикла	Основание:	технологии разработки
обеспечения; -	программного	Профессиональный	программного
освоение и	продукта -	стандарт: 06.001	обеспечения;
применение методов и	методы и	-	В-ПК-3[1] - Владеть
инструментальных	инструменты		навыками
средств управления	разработки		использования
инженерной	программного		различных технологий
деятельностью и	продукта		разработки
процессами			программного
жизненного цикла			обеспечения
программного			
обеспечения; -			
использование			
типовых методов для			
контроля, оценки и			
обеспечения качества			
программной			
продукции; -			
обеспечение			
соответствия			
разрабатываемого			
программного			
обеспечения и			
технической			
документации			
F 1 J	1	1	1

российским и			
международным			
стандартам,			
техническим			
условиям,			
ведомственным			
нормативным			
документам и			
стандартам			
предприятия; -			
участие в процессах			
разработки			
программного			
обеспечения			
- освоение и	- программный	ПК-4 [1] - способен	3-ПК-4[1] - Знать
применение средств	продукт	применять концепции и	концепции качества
автоматизированного	(создаваемое	атрибуты качества	программного
проектирования,	программное	программного	обеспечения; атрибуты
разработки,	обеспечение) -	обеспечения (надежности,	качества программного
тестирования и	процессы	безопасности, удобства	обеспечения;
сопровождения	жизненного	использования), в том	У-ПК-4[1] - Уметь
программного	цикла	числе роли людей,	применять концепции и
обеспечения; -	программного	процессов, методов,	атрибуты качества
освоение и	продукта -	инструментов и	программного
применение методов и	методы и	технологий обеспечения	обеспечения;
инструментальных	инструменты	качества	В-ПК-4[1] - Владеть
средств управления	разработки		навыками оценки
инженерной	программного	Основание:	качества программного
деятельностью и	продукта	Профессиональный	обеспечения
процессами		стандарт: 06.001, 06.017	
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,			
1			
техническим			
техническим условиям,			

F			
нормативным			
документам и			
стандартам			
предприятия; -			
участие в процессах			
разработки			
программного			
обеспечения			
- освоение и	- программный	ПК-5 [1] - способен	3-ПК-5[1] - Знать
применение средств	продукт	применять стандарты и	модели жизненного
автоматизированного	(создаваемое	модели жизненного цикла	цикла;
проектирования,	программное		У-ПК-5[1] - Уметь
разработки,	обеспечение) -	Основание:	применять стандарты;
тестирования и	процессы	Профессиональный	В-ПК-5[1] - Владеть
сопровождения	жизненного	стандарт: 06.001, 06.016	стандартами и
программного	цикла	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	моделями жизненного
обеспечения; -	программного		цикла
освоение и	продукта -		Діпата
применение методов и	методы и		
инструментальных	инструменты		
средств управления	разработки		
инженерной	программного		
-			
деятельностью и	продукта		
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,			
ведомственным			
нормативным			
документам и			
стандартам			
предприятия; -			
участие в процессах			
разработки			
разрасотки			

программного			
обеспечения			
участие в	- программный	ПК-6 [1] - способен	3-ПК-6[1] - Знать
проектировании,	продукт	применять современные	современные методы
применении и	(создаваемое	методы проектирования,	проектирования баз
обеспечении	программное	применения и обеспечения	данных; современные
информационной	обеспечение) -	информационной	методы обеспечения
безопасности баз	процессы	безопасности баз данных	информационной
данных	жизненного	oesonaenoem ous gamisia	безопасности баз
данных	цикла	Основание:	данных;
	программного	Профессиональный	У-ПК-6[1] - Уметь
	программного	стандарт: 06.011, 06.032	применять методы
	методы и	Стандарт. 00.011, 00.032	проектирования и
			обеспечения
	инструменты		
	разработки		информационной
	программного		безопасности баз
	продукта		данных;
			В-ПК-6[1] - Владеть
			методами
			проектирования и
			обеспечения
			информационной
			безопасности баз
			данных
		проектный	э шк э эги э
- участие в	- программный	ПК-3.3 [1] - Способен к	3-ПК-3.3[1] - Знать
проектировании	проект (проект	работе с распределенной	методы построения и
компонентов	разработки	кластерной системой	управления
программного	программного		вычислительными
продукта в объеме,	продукта); -	Основание:	ресурсами,
достаточном для их	процессы	Профессиональный	распределённых по
конструирования в	жизненного	стандарт: 06.001	нескольким узлам;
рамках поставленного	цикла		У-ПК-3.3[1] - Уметь
задания; - создание	программного		настраивать и
компонент	продукта; -		оптимизировать
программного	методы и		вычислительные
обеспечения	инструменты		ресурсы,
(кодирование, отладка,	разработки		распределённые по
модульное и	программного		нескольким узлам;
интеграционное	продукта		В-ПК-3.3[1] - Владеть
тестирование); -			методами построения и
выполнение			управления
измерений и			
madayera mana n			вычислительными
рефакторинг кода в			ресурсами,
соответствии с			
			ресурсами,
соответствии с			ресурсами, распределённых по
соответствии с планом; - участие в			ресурсами, распределённых по
соответствии с планом; - участие в интеграции компонент			ресурсами, распределённых по
соответствии с планом; - участие в интеграции компонент программного			ресурсами, распределённых по
соответствии с планом; - участие в интеграции компонент программного продукта; - разработка			ресурсами, распределённых по

разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации; - взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта			
- 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	- программный проект (проект (проект (проект разработки программного продукта); - процессы жизненного цикла программного продукта; - методы и инструменты разработки программного продукта	ПК-3.4 [1] - Способен к использованию методов оптимизации в области анализа данных, где необходимо решать классические задачи такие как линейного программирования и другие Основание: Профессиональный стандарт: 06.001	3-ПК-3.4[1] - Знать методы оптимизации; У-ПК-3.4[1] - Уметь пользоваться методами оптимизации; В-ПК-3.4[1] - Владеть методами оптимизации
программного проекта - участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в	- программный проект (проект разработки программного продукта); - процессы жизненного	ПК-3.1 [1] - Способен применять современную теоретическую математику для разработки новых алгоритмов и формулирования	3-ПК-3.1[1] - Знать основы теории марковских процессов, способы построения моделей на основе марковских цепей; У-ПК-3.1[1] - Уметь

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 проектировании

цикла программного продукта; методы и инструменты разработки программного продукта

перспективных задач ИИ

Основание:
Профессиональный стандарт: 06.001, Анализ опыта: Компетентностноролевая модель ИТМО. Разработка плана исследований, формулировка постановки задач, конструирование модели и определение методики для проведения экспериментов

модифицировать методы и обосновывать выбор модели ИИ, учитывая особенности конкретной задачи и её требования; В-ПК-3.1[1] - Владеть технологиями расчета оценок распределений и оценок статистических зависимостей

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

- программный проект (проект разработки программного продукта); - процессы жизненного цикла программного продукта; - методы и инструменты разработки программного продукта

ПК-3.10 [1] - Способен осуществлять свою трудовую функцию с учетом неопределенности как сущностной черты функционирования искусственного интеллекта

Основание:

Профессиональный стандарт: 06.016, Анализ опыта: Компетентностноролевая модель ИТМО. Способность осуществлять свою трудовую функцию с учетом неопределенности как сущностной черты функционирования искусственного интеллекта

3-ПК-3.10[1] - Знать набор типовых задач, в которых ИИ может быть применим; а также возможности использования ИИподходов в смежных предметных областях; У-ПК-3.10[1] - Уметь оценивать целесообразность и ограничения применения ИИ для различных задач с учётом технических, социальных и правовых условий; сравнивать подходы из разных областей и адаптировать методы к новому контексту, а также конструировать трансдисциплинарные

продукта; - разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев; - разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации; - взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта	- программний	ПК-3.11 [1] - Способен	решения, перенося идеи и методы в новые области с учётом возможных рисков и потенциала эффективности; В-ПК-3.10[1] - Владеть технологией разработки аргументированных стратегий применения ИИ с учётом комплексного анализа задач, стейкхолдеров и контекста внедрения 3-ПК-3.11[1] - Знать
- 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 (проект (проект разработки программного продукта); - процессы жизненного цикла программного продукта; - методы и инструменты разработки программного продукта	проводить фронтирные исследования в области архитектур, алгоритмов МО, оптимизации и математики Основание: Профессиональный стандарт: 06.042, Анализ опыта: Компетентностноролевая модель ИТМО. Разработка и актуализация инструментов для высокоуровневой ИИразработки с учётом обратной связи от МL Researcher, участие в проверке гипотез	методы оптимизации распределенного и федеративного обучения больших ИИ моделей; У-ПК-3.11[1] - Уметь разрабатывать фундаментальные основы и новые алгоритмы машинного обучения; В-ПК-3.11[1] - Владеть методами ускорения обучения
- участие в	- программный	ПК-3.12 [1] - Способен	3-ПК-3.12[1] - Знать

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 проектировании

проект (проект разработки программного продукта); - процессы жизненного цикла программного продукта; - методы и инструменты разработки программного продукта

проводить фронтирные исследования в области безопасности, доверия и объяснимости

Основание: Профессиональный стандарт: 06.017, Анализ опыта: Компетентностноролевая модель ИТМО. Валидация и тестирование ИИ-систем на безопасность

методы защиты от использования моделей искусственного интеллекта во вред человеку и обществу.; У-ПК-3.12[1] - Уметь обеспечивать отсутствие случайных или добавленных **V**язвимостей в системах искусственного интеллекта; В-ПК-3.12[1] - Владеть информацией о причинах принятия тех или иных решений в результатах работы искусственного интеллекта

- 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

- программный проект (проект разработки программного продукта); - процессы жизненного цикла программного продукта; - методы и инструменты разработки программного продукта

ПК-3.2 [1] - Способен применять байесовский подход для построения вероятностных моделей, анализа неопределенности и создания адаптивных систем ИИ

Основание: Профессиональный стандарт: 06.017, Анализ опыта: Компетентностноролевая модель ИТМО. Реализация байесовских моделей в производственных системах ИИ

3-ПК-3.2[1] - Знать байесовские методы оценивания, байесовские интервалы и способы формализации постановки задач для байесовской регрессии, классификации, кластеризации; У-ПК-3.2[1] - Уметь применять байесовские методы оценивания, математически обосновать связь правдоподобия с другими методами

измерений и характеристиками, рефакторинг кода в применяемыми при соответствии с байесовском планом; - участие в оценивании и интеграции компонент математически программного формализовать продукта; - разработка постановки задач для байесовской регрессии, тестового окружения, классификации, создание тестовых кластеризации; сценариев; -В-ПК-3.2[1] - Владеть разработка и оформление эскизной, байесовскими технической и рабочей методами оценивания и проектной математической документации; формализацией взаимодействие с постановки задач для байесовской регрессии, заказчиком в процессе классификации, выполнения программного проекта кластеризации - программный ПК-3.3 [1] - Способен 3-ПК-3.3[1] - Знать - участие в проектировании проект (проект применять современные алгоритмы метакомпонентов разработки методы оптимизации для эвристической обучения моделей программного программного оптимизации. продукта); машинного обучения продукта в объеме, подходящие к процессы настройки достаточном для их поставленной задаче, и конструирования в жизненного гиперпараметров и их аналоги, тренды в решения задач ИИ области, способы и рамках поставленного шикла задания; - создание примеры применения; программного продукта; -Основание: У-ПК-3.3[1] - Уметь компонент программного методы и Профессиональный анализировать стандарт: 06.042, Анализ обеспечения инструменты сходимость и (кодирование, отладка, разработки опыта: Компетентностноэффективность программного алгоритмов, выбирать модульное и ролевая модель ИТМО. продукта Оптимизация и обосновывать интеграционное тестирование); производительности применение наиболее выполнение моделей и выбор подходящих методов в измерений и эффективных алгоритмов зависимости от рефакторинг кода в обучения, применение характеристик данных различных моделей и соответствии с и модели; технологий для обработки В-ПК-3.3[1] - Владеть планом; - участие в интеграции компонент данных инновационными программного технологиями продукта; - разработка оптимизации моделей, тестового окружения, учитывая специфику создание тестовых предметной области и сценариев; ограничения разработка и вычислительных оформление эскизной, ресурсов технической и рабочей проектной документации; взаимодействие с

заказчиком в процессе			
выполнения			
программного проекта			
- участие в	- программный	ПК-3.4 [1] - Способен	3-ПК-3.4[1] - Знает
проектировании	проект (проект	применять различные	методы оценки
компонентов	разработки	модели и (или) технологии	качества
программного	программного	обработки данных	централизованного
продукта в объеме,	продукта); -	0	распределенного
достаточном для их	процессы	Основание:	хранилища данных
конструирования в	жизненного	Профессиональный	(Data Lake),
рамках поставленного	цикла	стандарт: 06.042, Анализ	параллельной и
задания; - создание	программного	опыта: Компетентностно-	потоковой обработки
компонент	продукта; -	ролевая модель ИТМО.	данных;
программного	методы и	Применение различных	У-ПК-3.4[1] - Умеет
обеспечения	инструменты	моделей и технологий для	руководить
(кодирование, отладка,	разработки	обработки данных	разработкой решений с
модульное и	программного		элементами ИИ с
интеграционное	продукта		применением
тестирование); -			различных технологий
выполнение			обработки данных;
измерений и			В-ПК-3.4[1] - Владеет
рефакторинг кода в			технологиями
соответствии с			организации
планом; - участие в			централизованного
интеграции компонент			хранилища данных
программного			(Data Lake), их
продукта; - разработка			распределенным
тестового окружения,			хранением, способами
создание тестовых			параллельной
сценариев; -			обработки, и обработки
разработка и			потоковых данных
оформление эскизной,			
технической и рабочей			
проектной			
документации; -			
взаимодействие с			
заказчиком в процессе			
выполнения			
программного проекта			
- участие в	- программный	ПК-3.5 [1] - Способен	3-ПК-3.5[1] - Знать
проектировании	проект (проект	применять классические	методы адаптации
компонентов	разработки	алгоритмы машинного	алгоритмов под
программного	программного	обучения с пониманием их	специфические задачи
продукта в объеме,	продукта); -	математических основ и	и способы их
достаточном для их	процессы	областей применения	оптимизации для
конструирования в	жизненного		повышения точности,
рамках поставленного	цикла	Основание:	объяснимости и
задания; - создание	программного	Профессиональный	скорости;
компонент	продукта; -	стандарт: 06.042, Анализ	У-ПК-3.5[1] - Уметь
программного	методы и	опыта: Компетентностно-	разрабатывать и
обеспечения	инструменты	ролевая модель ИТМО.	адаптировать
(кодирование, отладка,	разработки	Проектирование,	собственные

модульное и программного разработка и улучшение алгоритмические классических интеграционное продукта решения на основе тестирование); алгоритмов/моделей классических методов, машинного обучения для выполнение обосновывать продуктов компании с измерений и математически рефакторинг кода в учетом требований к сложные решения, соответствии с производительности и интерпретировать планом; - участие в работе в продуктиве полученные результаты интеграции компонент для поддержки программного принятия решений; В-ПК-3.5[1] - Владеть продукта; - разработка тестового окружения, технологиями создание тестовых адаптации и сценариев; модифицирования разработка и существующих оформление эскизной, алгоритмов под технической и рабочей специфику задачи проектной документации; взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта ПК-3.6 [1] - Способен 3-ПК-3.6[1] - Знать - программный - участие в применять JVMмодель памяти Java и проект (проект проектировании компонентов разработки совместимые языки алгоритмы сборки программного мусора, способы программного программирования для оптимизации сборки продукта в объеме, продукта); решения задач в области достаточном для их процессы ИИ мусора; конструирования в жизненного У-ПК-3.6[1] - Уметь Основание: эффективно применять рамках поставленного пикла задания; - создание Профессиональный фреймворки для программного стандарт: 06.001, Анализ пакетной обработки компонент продукта; опыта: Компетентностноданных, адаптировать программного методы и обеспечения инструменты ролевая модель ИТМО. алгоритмы для разработки Сбор данных из вычислений на малых (кодирование, отладка, программного разрозненных источников, модульное и объемах данных под интеграционное продукта проверка данных на большие данные, тестирование); корректность, очистка и поддерживать выполнение приведение данных к приложения с высоким измерений и виду, пригодному для параллелизмом и дальнейшей обработки и конкуренцией, рефакторинг кода в инфраструктуру обрасоответствии с анализа планом; - участие в ботки больших данных; интеграции компонент В-ПК-3.6[1] - Владеть инструментами программного профилирования и продукта; - разработка тестового окружения, оптимизации ETL просоздание тестовых цессов для обработки больших данных, сценариев; разработка и инструментами оформление эскизной, организации потоковых

технической и рабочей проектной документации; - взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения			вычислений и интеграции с аналитическими БД (ClickHouse)
программного проекта			
- участие в	- программный	ПК-3.7 [1] - Способен	3-ПК-3.7[1] - Знать
проектировании	проект (проект	применять языки	основы синтаксиса
компонентов	разработки	программирования С/С++	языка С/С++, основы
программного	программного	для решения задач в	построения систем ИИ,
продукта в объеме,	продукта); -	области ИИ	общие принципы
достаточном для их	процессы	_	параллельных
конструирования в	жизненного	Основание:	вычислений,
рамках поставленного	цикла	Профессиональный	возможности и
задания; - создание	программного	стандарт: 06.001, Анализ	ограничения
компонент	продукта; -	опыта: Компетентностно-	исполнения программ
программного	методы и	ролевая модель ИТМО.	на GPU и FPGA.;
обеспечения	инструменты	Разработка	У-ПК-3.7[1] - Уметь
(кодирование, отладка,	разработки	высокопроизводительных	решать проблемы
модульное и	программного	индустриальных решений	одновременного
интеграционное	продукта	ИИ, в том числе для	доступа к данным из
тестирование); -		граничных вычислений	нескольких потоков,
выполнение			применять атомарные
измерений и			операции и механизм
рефакторинг кода в соответствии с			блокировок, оценивать
планом; - участие в			производительность, профилировать код,
интеграции компонент			устранять найденные
программного			узкие места,
продукта; - разработка			использовать готовые
тестового окружения,			фреймворки ИИ
создание тестовых			(PyTorch, TensorFlow и
сценариев; -			пр.);
разработка и			В-ПК-3.7[1] - Владеть
оформление эскизной,			технологией
технической и рабочей			распараллеливания
проектной			простого алгоритма с
документации; -			применением OpenMP,
взаимодействие с			стандартных библиотек
заказчиком в процессе			С/С++ или др.
выполнения			
программного проекта			
- участие в	- программный	ПК-3.8 [1] - Способен	3-ПК-3.8[1] - Знать
проектировании	проект (проект	осуществлять свою	подходы к этической
компонентов	разработки	трудовую деятельность с	оценке ИИ (риск-
программного	программного	учетом этических	ориентированный
продукта в объеме,	продукта); -	принципов, социального	подход, бенчмаркинг,
достаточном для их	процессы	контекста и критического	анкетирование на
конструирования в	жизненного	анализа последствий	предмет оценки уровня
рамках поставленного	цикла	применения ИИ-	этичности ИИ-системы
задания; - создание	программного	технологий	со стороны

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 проектировании компонентов программного продукта в объеме,

продукта; методы и инструменты разработки программного продукта

Основание:
Профессиональный стандарт: 06.016, Анализ опыта: Компетентностноролевая модель ИТМО. Способность осуществлять свою трудовую деятельность с учетом определения корректной роли ИИ в различных процессах, критического анализа последствий применения ИИ-технологий, этических принципов

разработчика или эксплуатанта системы); У-ПК-3.8[1] - Уметь выявлять ценностные конфликты в конкретных рабочих ситуациях (например, при разработке рекомендательной системы, системы распознавания изображений и т.п.); В-ПК-3.8[1] - Владеть технологией учета рисков, ассоциированных с ИИ-системой, с учетом конкретного отраслевого использования систем (промышленность, образование, медицина, финансовый сектор и т.д.)

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,

- программный проект (проект разработки программного продукта); - процессы жизненного цикла программного продукта; - методы и инструменты разработки программного продукта

ПК-3.9 [1] - Способен осуществлять свою трудовую деятельность с учётом необходимости эффективной коммуникации и взаимодействия в рамках коллективной проектной работы в сфере ИИ

Основание:
Профессиональный стандарт: 06.017, Анализ опыта: Компетентностноролевая модель ИТМО. Способность осуществлять свою трудовую деятельность с учётом необходимости эффективной коммуникации и взаимодействия в рамках коллективной проектной работы

3-ПК-3.9[1] - Знать ограничения ИИсистемы и критерии необходимости постобработки/ валидации решений.; У-ПК-3.9[1] - Уметь адаптировать описание ИИ-системы под нужды стейкхолдеров: от HR-специалиста до юриста; В-ПК-3.9[1] - Владеть пониманием уровня цифровой грамотности собеседника при объяснении специфичных ИИрисков

создание тестовых сценариев; - разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации; - взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта - 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	- 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	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,
рефакторинг кода в соответствии с планом; - участие в интеграции компонент программного продукта; - разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев; - разработка и			использования формальных методов конструирования программного обеспечения
оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации; - взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта			
- участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме,	- программный проект (проект разработки программного продукта); -	ПК-16 [1] - способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	3-ПК-16[1] - Знать методы оценки временной и емкостной сложности программного

достаточном для их	процессы		обеспечения;
конструирования в	жизненного	Основание:	У-ПК-16[1] - Уметь
рамках поставленного	цикла	Профессиональный	оценивать временную и
задания; - создание	программного	стандарт: 06.001	емкостную сложность
компонент	продукта; -		программного
программного	методы и		обеспечения;
обеспечения	инструменты		В-ПК-16[1] - Владеть
(кодирование, отладка,	разработки		методами оценки
модульное и	программного		временной и емкостной
интеграционное	продукта		сложности
тестирование); -			программного
выполнение			обеспечения
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	ПК-17 [1] - способен	3-ПК-17[1] - Знать
проектировании	проект (проект	применять навыки чтения,	методы выделения
компонентов	разработки	понимания и выделения	главной идеи
программного	программного	главной идеи	прочитанного
продукта в объеме,	продукта); -	прочитанного исходного	исходного кода,
достаточном для их	процессы	кода, документации	документации;
конструирования в	жизненного		У-ПК-17[1] - Уметь
рамках поставленного	цикла	Основание:	применять навыки
задания; - создание	программного	Профессиональный	чтения, понимания и
компонент	продукта; -	стандарт: 06.001	выделения главной
программного	методы и		идеи прочитанного
обеспечения	инструменты		исходного кода,
(кодирование, отладка,	разработки		документации;
модульное и	программного		В-ПК-17[1] - Владеть
интеграционное	продукта		навыками чтения,
тестирование); -			понимания и
выполнение			выделения главной
измерений и			идеи прочитанного
рефакторинг кода в			исходного кода,
соответствии с			документации
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 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 (проект (проект разработки программного продукта); - процессы жизненного цикла программного продукта; - методы и инструменты разработки программного продукта	ПК-18 [1] - способен создавать программные интерфейсы Основание: Профессиональный стандарт: 06.001	3-ПК-18[1] - Знать методы разработки программных интерфейсов; У-ПК-18[1] - Уметь создавать программные интерфейсы; В-ПК-18[1] - Владеть методами разработки программных интерфейсов
программного проскта	организац	⊥ ионно-управленческий	

	v	HIC 7 [1]	D. III. 7[1] D
- участие в	- программный	ПК-7 [1] - способен	3-ПК-7[1] - Знать
составлении	проект (проект	применять классические	классические
технической	разработки	концепции и модели	концепции и модели
документации	программного	менеджмента в	менеджмента в
(графиков работ,	продукта) -	управлении проектами	управлении проектами;
инструкций, планов,	процессы		У-ПК-7[1] - Уметь
смет, заявок на	жизненного	Основание:	применять
материалы,	цикла	Профессиональный	классические
оборудование,	программного	стандарт: 06.017	концепции и модели
программное	продукта -		менеджмента в
обеспечение) и	методы и		управлении проектами;
установленной	инструменты		В-ПК-7[1] - Владеть
отчетности по	разработки		моделями менеджмента
утвержденным	программного		в управлении
формам; -	продукта -		проектами
планирование и	персонал,		
организация	участвующий в		
собственной работы; -	процессах		
планирование и	жизненного		
координация работ по	цикла		
настройке и			
сопровождению			
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	- программный	ПК-8 [1] - способен	3-ПК-8[1] - Знать
составлении	проект (проект	применять методы	методы управления
технической	разработки	управления процессами	процессами разработки
документации	программного	разработки требований,	требований, оценки
(графиков работ,	продукта) -	оценки рисков,	рисков, приобретения,
инструкций, планов,	процессы	приобретения,	проектирования,
смет, заявок на	жизненного	проектирования,	конструирования,
материалы,	цикла	конструирования,	тестирования,
оборудование,	программного	тестирования, эволюции и	эволюции и
программное	продукта -	сопровождения	сопровождения;
обеспечение) и	методы и		У-ПК-8[1] - Уметь
установленной			1
-	инструменты	Основание:	применять методы
отчетности по	инструменты разработки	Основание: Профессиональный стандарт: 06.016	применять методы управления процессами разработки требований,

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

		I	
проекта; - участие в			
проведении технико-			
экономического			
обоснования			
программных			
проектов; -			
взаимодействие с			
заказчиком в процессе			
выполнения			
программного проекта			
- участие в	- программный	ПК-10 [1] - способен	3-ПК-10[1] - Знать
составлении	проект (проект	применять методы	методы контроля
технической	разработки	контроля проекта и	проекта;
документации	программного	готовностью осуществлять	У-ПК-10[1] - Уметь
(графиков работ,	продукта) -	контроль версий	осуществлять контроль
инструкций, планов,	процессы	контроль верени	версий;
смет, заявок на	жизненного	Основание:	В-ПК-10[1] - Владеть
,		Профессиональный	методами контроля
материалы, оборудование,	цикла программного	стандарт: 06.016	проекта
		Стандарт. 00.010	проекта
программное	продукта -		
обеспечение) и	методы и		
установленной	инструменты		
отчетности по	разработки		
утвержденным	программного		
формам; -	продукта -		
планирование и	персонал,		
организация	участвующий в		
собственной работы; -	процессах		
планирование и	жизненного		
координация работ по	цикла		
настройке и			
сопровождению			
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	нолино	неспапоратан сини	
- участие в	- программный	-исследовательский ПК-11 [1] - способен к	3-ПК-11[1] - Знать
•	проект (проект	формализации в своей	методы формализации
проведении научных исследований	разработки	предметной области с	в своей предметной
исследовании	разрачитки	предметной области с	в своси предметнои

(экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, 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;	программного продукта) - программный продукт (создаваемое программное обеспечение) - процессы жизненного цикла программного продукта - методы и инструменты разработки программного продукта	учетом ограничений используемых методов исследования: Основание: Профессиональный стандарт: 40.011	области с учетом ограничений используемых методов исследования; У-ПК-11[1] - Уметь формализовать в своей предметной области; В-ПК-11[1] - Владеть методами формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования
- участие в проведении научных	- программный проект	ПК-12 [1] - способен использовать методы и	3-ПК-12[1] - Знать методы исследования
исследований	разработки	инструментальные	объектов
(экспериментов,	программного	средства исследования	профессиональной
наблюдений и	продукта) -	объектов	деятельности;
количественных	программный	профессиональной	инструментальные
измерений), связанных	продукт	деятельности	средства исследования
с объектами	(создаваемое		объектов
профессиональной	программное	Основание:	профессиональной
деятельности	обеспечение) -	Профессиональный	деятельности;
(программными	процессы	стандарт: 40.011	У-ПК-12[1] - Уметь
продуктами,	жизненного		применять методы и
проектами,	цикла		инструментальные
процессами, методами	программного		средства исследования
и инструментами	продукта -		объектов
программной	методы и		профессиональной
инженерии), в соответствии с	инструменты разработки		деятельности; В-ПК-12[1] - Владеть
утвержденными	программного		методами и

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

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

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал
воспитания		дисциплин
Профессиональное	Создание условий,	1.Использование
воспитание	обеспечивающих, формирование	воспитательного потенциала
	чувства личной ответственности за	дисциплин профессионального
	научно-технологическое развитие	модуля для формирования
	России, за результаты исследований	чувства личной
	и их последствия (В17)	ответственности за достижение
		лидерства России в ведущих
		научно-технических секторах и
		фундаментальных
		исследованиях,

		обеспечивающих ее
		экономическое развитие и
		внешнюю безопасность,
		посредством контекстного
		обучения, обсуждения
		социальной и практической
		значимости результатов
		научных исследований и
		технологических разработок.
		2.Использование
		воспитательного потенциала
		дисциплин профессионального
		модуля для формирования
		социальной ответственности
		ученого за результаты
		исследований и их последствия,
		развития исследовательских
		качеств посредством
		выполнения учебно-
		исследовательских заданий,
		ориентированных на изучение и
		проверку научных фактов,
		критический анализ
		публикаций в
		профессиональной области,
		вовлечения в реальные
		междисциплинарные научно-
		исследовательские проекты.
Профессиональное	Создание условий,	Использование
воспитание	обеспечивающих, формирование	воспитательного потенциала
	ответственности за	дисциплин профессионального
	профессиональный выбор,	модуля для формирования у
	профессиональное развитие и	студентов ответственности за
	профессиональные решения (В18)	свое профессиональное
		развитие посредством выбора
		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
		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", "Научноисследовательская 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 открытий и теорий. Профессиональное Создание условий, 1.Использование обеспечивающих, формирование воспитание воспитательного потенциала навыков коммуникации, командной дисциплин профессионального работы и лидерства (В20) 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 Создание условий, 1.Использование обеспечивающих, формирование воспитание воспитательного потенциала способности и стремления дисциплин профессионального следовать в профессии нормам модуля для развития навыков поведения, обеспечивающим коммуникации, командной нравственный характер трудовой работы и лидерства, деятельности и неслужебного творческого инженерного поведения (В21) 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	Создание условий,	1.Использование
воспитание	обеспечивающих, формирование	воспитательного потенциала
	творческого	дисциплин профессионального
	инженерного/профессионального	модуля для развития навыков
	мышления, навыков организации	коммуникации, командной
	коллективной проектной	работы и лидерства,
	деятельности (В22)	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 рационально-
		технологических 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
- 1		членов проектной группы.
Профессиональное	Создание условий,	Использование
воспитание	обеспечивающих, формирование	воспитательного потенциала

безопасности (В23) модуля для формирование базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отпошения к работе с информационными системами, базами дантных (включая персональные данные), присмах и методах злоумышленников, потенциальном уропе пользователям. Трофессиональное воениталное воениталное воениталное воениталное изобретательских задач (В37) Точновых программирование (Объектноориентирование) (Объектно		культуры информационной	тиониции профоссионал ного
базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационным системами, базами данных (включая персопальные данные), приемах и методах злоумылиленников, потепциальном уроге пользователям. 1. Использование воспитательских задач (В37) 1. Использование мультуры решения изобретательских задач (В37) 1. Использование (Объектноориентирование) (Основы программирование) (Основы программирование) (Основы программирование) (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ а также привития навыков командной работы за счет использование систем управления проектами и контроля версий. 2. Использоватие воспитательного потепциала дасциплици "Просктная практика" для формирования культуры репления изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инповационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3. Использование воспитательного потепциала профильных дисциплин для формирования культуры репления изобретательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков пиформа питиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной обеспечения информационной			дисциплин профессионального
информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами дашных (включая персональные данные), приемах и методах заоумышленников, потенциальном уроне пользователям. 1. Использование воспитание воспитание жультуры решения изобретательских задач (ВЗ7) Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских задач (ВЗ7) Программирование (Объектно-ориентирование)", "Программирование (Объектно-ориентирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры паписация и оформления программ, а также привития навыков командной работы за сего использования енстем управления просктами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала днецилиций "Просктами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала драсимлиций "Просктамя практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мыпиления, путем погружения студентов в научную и инповационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков пировой гитиены, а также системности и тибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной обеспечения информационной		ocsonachoeth (B23)	
через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах заоумышленников, потенциальном уроне пользователям. 1. Использование мультуры решения изобретательских задач (ВЗ7) 1. Использование мультуры решения изобретательских задач (ВЗ7) 1. Использование могнитирование (Объектноориентирование)", "Программирование (Объектноориентирование (Алгоритмы и структуры данных)", ула формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков комащной 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 мыпления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования выков проеменные воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования и выбости и тибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной обеспечения информационной			
халатного отношения к работе с информационным системами, базами данных (включая персональные данных), присмах и методах злоумышленников, потепциальном уропе пользователям. Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских задач (ВЗ7) Протраммирование (Объектноориентирование) (± ±
с информационными системами, базами данных (включая персональные даппыс), присмах и методах злоумышленников, потещиальном уроне пользователям. 1. Использоватие воспитатие изобретательских задач (В37) Создапие условий, обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских задач (В37) Программирование (Объектноористированию (Основы программирования)", Программирование (Объектноориститурованию (Основы программирования)", Программирование (Объектноориститурованию (Основы программирования 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 дисциплии для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и тибкости и тибкости мышлены, посредством изучения методологических и технологических основ обеспеченыя информационной			
системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потещиальном уроне пользователям. Профессиональное воспитание изобретательских задач (В37) Профессиональное воспитание культуры решения изобретательских задач (В37) Программирование (Объектнористирование (Алгоритмы и структуры данных)", Программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)", для формирования культуры паписания и оформлеция программ, а также привития навыков командной работы за ечет использования систем управления проектами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Просктам практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инноващиюнную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3. Использование воспитательного потенциала профильных дисципли для формирования культуры решения профильных дисципли для формирования навыков цифровой гитиены, а также системности и гибкости и кымышления, посредством изучения методологических и технологических и обеспечения информационной			_
(включая персональные данные), приемах и методах злоумыщлеников, потепшиальном уропе пользователям. 1. Использование воспитание изобретательских задач (В37) Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских задач (В37) Программирование (Объектноориентированное программирование) (Основы программирование) (Основы программирование) (Алгоритмы и структуры данных) для формирования культуры паписания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля вереий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектамя и контроля вереий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектамя 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 гитиспы, а также системности и гибкости и нибкости и нибкости и гибкости и побкости и гибкости и написина посредством изучения методологических и технологических и стехнологических и стехнологических и обеспечения информационной			1 1
данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уропе пользователям. 1. Использователям. 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 "Проектами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектнам и контроля версий. 3. Использование воспитательного потенциала дисциплины "проектнам и контроля версий. 3. Использование воспитательного потенциала 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 гитиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических осново обеспечения информационной обеспечения информационной			-
Профессиональное воспитание Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских задач (ВЗ7) Протраммирование (Основы программирование)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоримы и структуры даппых)" 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 "Просктами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Просктам и культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инповационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков пифромой гитиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной			`
Профессиональное воспитание Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских задач (В37) Программирование (Объектноориентирование)", Программирование)", "Программирование (Объектноориентирование)", "Программирование (Объектноориентирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления просктами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития лотического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3. Использование воспитательного потенциала диоциплины для формирования навыков цифровой гитмены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения мноромационной обеспечения информационной			, · · · · ·
Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских задач (ВЗ7) Программирование (Объектноориентирование программирования)", Программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры данных)" для формирования культуры данных)" для формирования культуры данных)" для формирования культуры данных и контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения и контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения и зобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инповационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплини для формирования навыков цифровой гитиспы, а также системпости и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических осново обеспечения информационной			-
Профессиональное воспитание Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских задач (В37) 1. Использование воспитательного потенциала 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 инповационную 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 и обеспечения информационной			
воспитание культуры решения изобретательских задач (ВЗ7) Воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)", для формирования культуры написания и оформления программи, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления просктами 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 техноогических и техноогически	Профессионали пое	Создания условий	
дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектноориентирование)", "Программирование", "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 техноогических оспов обеспечения информационной		Ţ	
изобретательских задач (В37) (Основы программирования)", Программирование (Объектноориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры паписания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектам практика" для формирования культуры решения изобретательного потенциала дизобретательских задач, развития логического мышления, путсм погружения студентов в научную и инповациющую 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	воспитание	· · · ·	
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			
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 мыпления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовласчения 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		изооретательских задач (Б57)	
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 гитиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной			
"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 вовлачечния в проектную работу. 3. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гитиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной			
(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			
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			
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			,
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 гитиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной			
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			7 7 2
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			
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			=
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			•
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			
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			
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			
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			
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			
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			
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			• • • •
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			_
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			-
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			
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			
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			
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			•
воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной			
профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной			
формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной			
цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной			
системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной			
мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной			
изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной			
технологических основ обеспечения информационной			-
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. 1. Использование Профессиональное Создание условий, воспитание обеспечивающих, формирование воспитательного потенциала навыков цифровой гигиены (ВЗ8) 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 исследовация и перенятия опыта постановки и решения ваучно-практических задач организациями-партиерами. Профессиональное воспитание обеспечине кибербезопасности (ВЗ9) Профессиональное воспитательного потенциала опететивелности за обеспечение кибербезопасности (ВЗ9) Программирование (Объектно-ориентирование)", "Программирование)", "Программирование)", "Программирование (Объектно-ориентированное)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)", для формирования культуры паписация и оформления программ а также привития навыков командной работы за счет использование поститательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития лотического мышления, путем погружения стуситов в парчную и инповационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. З. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков пифромой гитисти, а также системности и тибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и и кибербезопасности при выполнении в защите результатов учебных заданий и дабораторыхы работ по криптографическим методам защиты информация на защиты наформация в защиты информация в защиты информация на защиты наформация на защиты наформация в защиты на представлени в защиты		I	
Профессиональное воспитание Создание условий, обеспечивающих, формирование кибербезопасности (ВЗ9) Профессиональное воспитание Создание условий, обеспечивающих, формирование воспитательного потенциала дисциплии "Ипформатика (Основы программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)", для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использование воспитательного потенциала дисциплии "Просктами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Просктами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Просктами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Просктами и контроля версий. 3. Использование воспитательного потенциала проктами управления программирования культуры решения изобретательских задач, развития долического мышления, путем погружения студентов в научную и инповационную 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 ривыполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			
перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациями- партнерами. 1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирование)", "Программирование (Объектно- ориентированное программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития павыков командшой работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Просктами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Просктами и контроля версий. 3. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Просктная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мыписния, путем погружения студентов в паучную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков информационной проектную деятельного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков информационной безопасности и гибкости мыпления, посредством изучения методологических основ обеспечения информационной безопасности и и кибербезопасности при выполнении защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по кунитографическим методам			
Профессиональное воспитание Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности (ВЗ9) Программирование (Объектноориентирование)", "Программирование (Основы программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)", для формирования и оформления программ, а также привития навыков командшой работы за счет использования культуры решения программ, а также привития навыков командшой работы за счет использования культуры решения программ, а также привития навыков командшой работы за счет использования систем управления проектами и контроля всреий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектамя практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инноващионную деятельность инегитута и вовлечения в проектную работу. 3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой птисцы, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических и техно			_
Профессиональное воепитацие Осздание условий, обсепсчивающих, формироващие ответственности за обсепсчение кибсрбсзопасности (ВЗ9) Программирование (Объектноориентирование) (Основы программирование) Программирование) (Основы программирование) Программирование) (Основы программирование) Программирование) Программирование (Объектноориентирование) Программирование) Программирование (Объектноориентирование) Программирование (Объектноориентирование) Программирование (Объектноориентирование) Программирование (Объектноориентирование) Программирование) Программирование (Объектноориентирование) Программирование) Программирование (Объектноориентирование) Программирование (Объектноориентирование (Объектноориентирование (Объектноориентирование) Программирование (Объектноориентирование (Объектноориентирование) Программирование (Объектноориентирование) Программирование (Объектноориентирование (Объектноориентирование) Программирование (Объектноориен			-
Профессиональное воспитание Профессиональное воспитание Обадание условий, обеспечивающих, формирование кибербезопасности (ВЗ9) Программирование (Объектноориентированное программирование)", Программирование (Объектноориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры дапных)", 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 пифровой гитиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и ри выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			-
Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности (ВЗ9) 1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектноориентирование (Объектноориентирование)", "Программирование", "Программирование", "Программирование (Алгоритмы и структуры даппых)" для формирования культуры папысания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за сети пепользовании воспитательного потенциала дисциплины "Просктная практика", для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в просктную 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 и кибербезопасности и кибербезопасности при выполнении защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			-
обеспечивающих, формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности (ВЗ9) программирование (Основы программирования)", Программирование (Объектноориентирование)", "Программирование (Объектноориентирование)", "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 всреий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития лотического мышления, путем потружения студентов в научную и инповационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков щифровой гитиены, а также системности и гибкости мышленыя, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности и кибербезопасности и кибербезопасности и и кибербезопасности при выпольвении и защите результатов учебных заданий и дабораторных работ по криптографическим методам методам и дабораторных работ по криптографическим методам методам и дабораторных работ по криптографическим методам и дабораторных работ по криптографическим методам и дабораторных работ по криптографическим методам методам и дабораторных работ по криттографическим методам методам и дабораторных работ по дабот датографителей методам методам и дабораторных работ по датографителей методам датографителей методам датографителей методам датографителей методам датографителей методам датографителей			
ответственности (ВЗ9) дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектноорисптировашое 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 "Проектамя и ультуры решения и инповационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплини для формирования павыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и дабораторных работ по криптографическим методам	Профессиональное	•	1. Использование
(Основы программирования)", Программирования (Объектпо- ориентированное программирование (Объектпо- 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 решепия изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектиру работу. 3. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков щфоровой гитисны, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических очоек и технологических очоек обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам	воспитание		
Программирование (Объектноориентирование) программирование (Алгоритмы и структуры дапных)", ля формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления просктами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития лотического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплини 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			
ориентирование программирование (Алгоритмы и структуры данных)", для формирования культуры написых культуры написых культуры написых культуры написых систем управления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Просктная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инповационную 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 техполических оспов обеспечения информационной безопасности и ри выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по крипторафическим методам		кибербезопасности (В39)	
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 верей. 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 проектнуго работу. 3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой игинены, а также системности и гибкости мыпления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по крипторафическим методам			Программирование (Объектно-
"Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" лля 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 инповационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков пифровой гитиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по крипторафическим методам			
(Алгоритмы и структуры дапных)" 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 гитиены, 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			программирование)",
данных)" для формирования культуры паписатия и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2.Использование воспитательного потещиала дисциплины "Проектнах 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 потещиала профильных дисциплин для формирования навыков пифровой 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			"Программирование
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 и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			(Алгоритмы и структуры
оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем удравления 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			данных)" для формирования
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 гитиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических оново обеспечения информационной безопасности и и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			культуры написания и
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			оформления программ, а также
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 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 и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			привития навыков командной
контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мыпления, 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 мыпления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			работы за счет использования
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			систем управления проектами и
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			контроля версий.
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 и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			2.Использование
практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития лотического 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			воспитательного потенциала
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 и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			
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			практика" для формирования
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			культуры решения
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			изобретательских задач,
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			развития логического
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			мышления, путем погружения
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			студентов в научную и
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			инновационную деятельность
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			института и вовлечения в
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			
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			3.Использование
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			воспитательного потенциала
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			профильных дисциплин для
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			1 2 2
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			
изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			
технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			мышления, посредством
обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			
безопасности и кибербезопасности при кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			
кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			
выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			
результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам			_
лабораторных работ по криптографическим методам			
криптографическим методам			
защиты информации в			
			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 воспитание

Создание условий, обеспечивающих, формирование профессионально значимых 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)

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-

	партне	рами.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

TA C-	Разделы учебной дисц	,	., 55 bow, 0		ησρ	KOIII PC	
No	Наименование			a *	مد	. ·	
п.п	раздела учебной		KT.	рм	ый 1*,	1a*	
	дисциплины		Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*; неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	ы ии
			Лекции/ Пря (семинары)/ Лабораторні работы, час.	гек ь (али	Аттестация раздела (фо неделя)	Индикаторы освоения компетенции
		И	іи/ нар ат	Т. Л ОЛ П)	ям;	гаі 1а (я)	Индикат освоения компетен
		Недели	:ци 1ин 60р	Обязат. контро. неделя)	ксі л 3	Аттеста раздела неделя)	іне ше
		[e]	lek cen Ia6)68 10н	Tal all	233 (e)	CB(CB)
		H	T d	O H	20	∀ d H	A O X
	7 Семестр						
1	Выполнение разделов	1-8	0/48/0		20	КИ-8	3-ПК-3.1,
	задания и						У-ПК-3.1,
	исследований по						В-ПК-3.1,
	графику						3-ПК-3.2,
							У-ПК-3.2,
							В-ПК-3.2,
							3-ПК-3.3,
							У-ПК-3.3,
							В-ПК-3.3,
							3-ПК-3.4,
							У-ПК-3.4,
							В-ПК-3.4,
							3-ПК-1,
							У-ПК-1,
							В-ПК-1,
							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,

		T	T	I			
							У-ПК-8,
							В-ПК-8,
							3-ПК-9,
							У-ПК-9,
							В-ПК-9,
							3-ПК-10,
							У-ПК-10,
							B-ΠK-10,
							3-ПК-11,
							У-ПК-11, У-ПК-11,
							B-ΠK-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,
							B-ΠK-18,
							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>		_					В-УК-3
2	Выполнение разделов	9-15	0/48/0		30	КИ-16	3-ПК-3.1,
	задания и						У-ПК-3.1,
	исследований по						В-ПК-3.1,
	графику и						3-ПК-3.2,
	представление						У-ПК-3.2,
	пояснительной						В-ПК-3.2,
	записки						3-ПК-3.3,
							У-ПК-3.3,
							В-ПК-3.3,
							3-ПК-3.4,
							У-ПК-3.4,
<u> </u>	L]					√ 111X ⁻ J. T ,

	I	T	
			В-ПК-3.4,
			3-ПК-1,
			У-ПК-1,
			В-ПК-1,
			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-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,

W-IIK-18, B-IIK-18, 3-Ук-1, У-Ук-1, B-Ук-1, Y-Ук-1, B-Ук-1, 3-Ук-2, Y-Ук-2, B-Ук-2, 3-Ук-3, Y-Ук-3, B-Ук-3, S-Ук-3, S-Ук-3, S-Ук-3, S-Ук-1, Y-Ук-1, B-Ук-1, Y-Ук-1, B-Ук-1, Y-Ук-1, B-Ук-1, Y-Ук-2, Y-Ук-2, Y-Ук-2, Y-Ук-2, S-Ук-3,					
B-IIK-18, 3-уК-1, y-уК-1, B-УК-1, 3-уК-2, y-уК-2, B-УК-2, 3-уК-3, y-уК-3, B-УК-3, y-уК-3, B-УК-3, y-уК-3, B-УК-1, y-уК-1, B-УК-1, y-уК-1, B-УК-1, 3-уК-2, y-УК-2, B-УК-2, 3-УК-3, 3-УК-2, y-УК-2, B-УК-2, 3-УК-3, 3-УК-2, y-УК-3, B-УК-3, y-УК-3, B-ГК-3, y-ГК-3, B-ГК-3, y-ГК-3, B-ГК-3, y-ГК-3, B-ГК-2, y-ГК-2, B-ГК-2, y-ГК-4, B-ГК-4, y-ΓК-4, B-ГК-4, y-ΓК-4, B-ГК-4, y-ΓК-4, B-ГК-4, y-ΓК-4, B-ΓК-5, y-ГК-5, y-ΓК-5, y					3-ПК-18,
B-IIK-18, 3-уК-1, y-уК-1, B-УК-1, 3-уК-2, y-уК-2, B-УК-2, 3-уК-3, y-уК-3, B-УК-3, y-уК-3, B-УК-3, y-уК-3, B-УК-1, y-уК-1, B-УК-1, y-уК-1, B-УК-1, 3-уК-2, y-УК-2, B-УК-2, 3-УК-3, 3-УК-2, y-УК-2, B-УК-2, 3-УК-3, 3-УК-2, y-УК-3, B-УК-3, y-УК-3, B-ГК-3, y-ГК-3, B-ГК-3, y-ГК-3, B-ГК-3, y-ГК-3, B-ГК-2, y-ГК-2, B-ГК-2, y-ГК-4, B-ГК-4, y-ΓК-4, B-ГК-4, y-ΓК-4, B-ГК-4, y-ΓК-4, B-ГК-4, y-ΓК-4, B-ΓК-5, y-ГК-5, y-ΓК-5, y					У-ПК-18.
3-УК-1,					
Итого за 7 Семестр 0/96/0 50 Контрольные меропрития за 7 Семестр 50 3 - IIK-18, 9-IK-18, 9-IK-18, 9-IK-18, 9-IK-18, 9-IK-18, 9-IK-18, 9-IK-18, 9-IK-18, 9-IK-1, 3-YK-2, 9-YK-2, 9-YK-2, 9-YK-2, 9-YK-3, 9-YK-3, 9-YK-3, 9-YK-3, 9-IK-3.1, 9-IK-3.1, 9-IK-3.1, 9-IK-3.2, 9-IK-3.3, 9-IK-3.3, 9-IK-3.3, 9-IK-3.3, 9-IK-3.3, 9-IK-3.4, 9-IK-3.4, 9-IK-1, 9-IK-1, 9-IK-1, 9-IK-1, 9-IK-1, 9-IK-1, 9-IK-1, 9-IK-1, 9-IK-1, 9-IK-2, 9-IK-3, 9-IK-3, 9-IK-3, 9-IK-3, 9-IK-3, 9-IK-3, 9-IK-3, 9-IK-3, 9-IK-3, 9-IK-2, 9-IK-2, 9-IK-2, 9-IK-2, 9-IK-2, 9-IK-4, 9-IK-4, 9-IK-4, 9-IK-4, 9-IK-4, 9-IK-4, 9-IK-4, 9-IK-4, 9-IK-5, 9-					· ·
Мтого за 7 Семестр 0/96/0 50 Контрольные мероприятия за 7 Семестр 50 3-IIK-18, B-IIK-18, B-IIK-18, B-IIK-18, B-IIK-18, B-IIK-18, B-IIK-18, B-IIK-18, B-IIK-18, B-IIK-18, B-IIK-3, B-IIK-1, B-IIK-1, B-IIK-1, B-IIK-1, B-IIK-1, B-IIK-1, B-IIK-1, B-IIK-2, B-IIK-2, B-IIK-2, B-IIK-2, B-IIK-2, B-IIK-2, B-IIK-3, B-IIK-4, B-IIK-4, B-IIK-4, B-IIK-4, B-IIK-4, B-IIK-5, Y-IIK-5, Y-IIK					
Итого за 7 Семестр 0/96/0 50 Контрольные меропрития за 7 Семестр 50 3 -IIK-18,					
Итого за 7 Семестр 0.96/0 50 Контрольные мероприятия за 7 Семестр 50 3-IIK-18, 3-JK-1, 3-JK-1, 3-JK-2, 3-JK-2, 3-JK-3, 3-IIK-31, 3-IIK-31, 3-IIK-31, 3-IIK-31, 3-IIK-31, 3-IIK-31, 3-IIK-31, 3-IIK-31, 3-IIK-32, 3-IIK-31, 3-IIK-32, 3-IIK-33, 3-IIK-34, 3-IIK-1, 3-IIK-3, 3-IIK-34, 3-IIK-1, 3-IIK-1, 3-IIK-1, 3-IIK-1, 3-IIK-1, 3-IIK-2, 3-IIK-3, 3-IIK-4, 3-IIK-4, 3-IIK-4, 3-IIK-4, 3-IIK-4, 3-IIK-4, 3-IIK-5, 3-IIK-4, 3-IIK-5, 3-IIK-4, 3-IIK-5, 3-IIK					
B-УК-2, 3-УК-3, 3-УК-3, 3-УК-3, 3-УК-3 Итого за 7 Семестр Контрольные мероприятия за 7 Семестр БО Э З-ПК-18, 3-УК-1, У-ЛК-18, B-ЛК-18, 3-УК-1, У-УК-1, B-УК-1, 3-УК-2, У-УК-2, B-УК-2, 3-УК-3, 3-ЛК-3, 3-ЛК-3, 1, B-ЛК-3, 1, B-ЛК-3, 1, B-ЛК-3, 3-ЛК-3, 3-ЛК-3, 3-ЛК-3, 3-ЛК-3, 3-ЛК-3, 3-ЛК-3, 3-ЛК-1, 3-ЛК-3, 3-ЛК-1, 3-ЛК-2, 3-ЛК-1, 3-ЛК-2, 3-ЛК-2, 3-ЛК-2, 3-ЛК-2, 3-ЛК-2, 3-ЛК-2, 3-ЛК-2, 3-ЛК-2, 3-ЛК-3, 3-ЛК-4, 3-ЛК-4, 3-ЛК-4, 3-ЛК-4, 3-ЛК-4, 3-ЛК-4, 3-ЛК-4, 3-ЛК-4, 3-ЛК-5, 3-ЛК-4, 3-ЛК-5,					
ЗУК-3, У-УК-3, В-УК-3 Итого за 7 Семестр Контрольные мероприятия за 7 Семестр БО Э З-ПК-18, У-ЛК-18, В-ЛК-18, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-2, У-УК-2, У-УК-2, З-УК-3, З-УК-2, З-УК-3, З-УК-3, З-УК-3, З-УК-3, З-УК-3, З-УК-3, З-УК-3, З-УК-3, З-УК-3, З-ЛК-3, З-ЛК-1, У-ЛК-1, З-ЛК-2, З-ЛК-3, З-ЛК-4, З-ЛК-4, З-ЛК-5, З-ЛК-2, З-					
Итого за 7 Семестр 0/96/0 50 Контрольные мероприятия за 7 Семестр 50 3 -ЛК-18, У-ЛК-18, В-ЛК-18, В-ЛК-18, В-ЛК-18, В-ЛК-18, В-ЛК-18, В-ЛК-18, В-ЛК-18, В-ЛК-2, У-УК-2, В-УК-2, В-УК-2, В-УК-2, В-УК-2, В-УК-2, В-УК-3, З-УК-3, З-УК-3, З-УК-3, З-ЛК-3, З-ЛК-1, З-ЛК-1, З-ЛК-1, З-ЛК-1, З-ЛК-1, З-ЛК-2, З-ЛК-3, З-ЛК-2, З-ЛК-3, З-ЛК-4, З-ЛК-4, З-ЛК-4, З-ЛК-4, З-ЛК-4, З-ЛК-5, У-ЛК-4, В-ЛК-4, З-ЛК-5, У-ЛК-5, З-ЛК-5, 3					
Mmozo за 7 Семестр					3-УК-3,
Mmozo за 7 Семестр					У-УК-3,
Итого за 7 Семестр 0/96/0 50 3 ЛПК-18, У-ПК-18, В-ПК-18, В-ПК-18, В-ПК-18, В-ПК-18, В-ПК-11, В-УК-1, В-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-3, З-УК-3, З-ПК-31, З-ПК-31, З-ПК-31, З-ПК-32, В-ПК-32, З-ПК-33, З-ПК-33, З-ПК-34, У-ПК-33, В-ПК-34, У-ПК-34, В-ПК-1, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, З-ПК-4, З-ПК-3, З-ПК-4, З-ПК-4, З-ПК-4, З-ПК-4, З-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5, З-ПК-5, У-ПК-5, З-ПК-5, У-ПК-5, З-ПК-5, У-ПК-5, З-ПК-5, У-ПК-5, З-ПК-5, 3-П					В-УК-3
Контрольные мероприятия за 7 Семестр 50 Э 3-IIK-18, У-IIK-18, В-IIK-18, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-3, 3-УК-3, 3-IIK-3.1, У-IIK-3.1, В-IIK-3.1, 3-IIK-3.2, У-IIK-3.2, В-IIK-3.2, 3-IIK-3.3, 3-IIK-3.4, В-IIK-3.4, В-IIK-3.4, В-IIK-3.4, В-IIK-1, У-IIK-1, В-IIK-1, 3-IIK-2, У-IIK-2, В-IIK-2, 3-IIK-3, 3-IIK-3, 3-IIK-3, 3-IIK-3, 3-IIK-3, 3-IIK-3, 3-IIK-3, 3-IIK-3, 3-IIK-3, 3-IIK-4, V-IIK-3, 3-IIK-4, V-IIK-4, В-IIK-4, V-IIK-4, В-IIK-4, V-IIK-4, В-IIK-4, V-IIK-5, V-II	Итого за 7 Семестр	0/96/0	50		
мероприятия за 7 Семестр V-ПК-18, В-ПК-18, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-ПК-3, З-ПК-2, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-4, З-ПК-4, З-ПК-4, З-ПК-4, З-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5, З-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5, З-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5, З-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5, З-ПК-5, У-ПК-5, З-ПК-5, З			50	Э	3-ПК-18,
В-ПК-18, 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, 3-ПК-3.1, У-ПК-3.1, В-ПК-3.2, У-ПК-3.2, В-ПК-3.3, В-ПК-3.3, В-ПК-3.4, В-ПК-3.4, В-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-1, У-ПК-2, З-ПК-3, З-ПК-1, У-ПК-3, В-ПК-3, З-ПК-1, У-ПК-3, В-ПК-1, У-ПК-3, В-ПК-1, У-ПК-3, В-ПК-1, З-ПК-4, У-ПК-3, В-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, У-ПК-5, V-ПК-5,					
3-yK-1, y-yK-1, 3-yK-2, y-yK-2, 3-yK-3, 3-yK-3, 3-yK-3, y-yK-3, B-yK-3, 3-IIK-3.1, y-IIK-3.1, 3-IIK-3.2, y-IIK-3.3, y-IIK-3.3, y-IIK-3.3, y-IIK-3.4, y-IIK-3.4, B-IIK-3.4, 3-IIK-1, y-IIK-1, y-IIK-1, 3-IIK-2, y-IIK-2, y-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-1, y-IIK-1, y-IIK-1, y-IIK-1, y-IIK-1, y-IIK-1, y-IIK-1, y-IIK-1, y-IIK-2, y-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-4, y-IIK-4, y-IIK-4, y-IIK-5,					
V-yk-1, B-yk-1, 3-yk-2, y-yk-2, B-yk-2, 3-yk-3, y-yk-3, B-yk-3, 3-lik-3.1, y-lik-3.1, B-lik-3.2, B-lik-3.2, B-lik-3.3, y-lik-3.3, y-lik-3.3, B-lik-3.4, y-lik-3.4, y-lik-1, B-lik-1, y-lik-1, B-lik-1, 3-lik-1, y-lik-2, y-lik-2, y-lik-2, y-lik-3, B-lik-3, 3-lik-4, y-lik-4, B-lik-3, 3-lik-4, y-lik-4, B-lik-4, y-lik-5,	Contectp				
B-yK-1, 3-yK-2, y-yK-2, B-yK-2, 3-yK-3, y-yK-3, y-yK-3, B-yK-3, 3-liK-3.1, y-liK-3.1, B-liK-3.1, 3-liK-3.2, y-liK-3.2, y-liK-3.3, B-liK-3.3, B-liK-3.3, 3-liK-3.4, y-liK-3.4, y-liK-1, B-liK-1, y-liK-1, B-liK-1, 3-liK-2, y-liK-2, y-liK-2, y-liK-3, B-liK-3, B-liK-3, B-liK-3, B-liK-1, y-liK-1, B-liK-1, 3-liK-1, y-liK-2, y-liK-2, y-liK-3, B-liK-3, B-liK-4, y-liK-4, B-liK-4, y-liK-5, y-liK-5,					, and the second
3-yK-2, y-yK-2, B-yK-3, 3-yK-3, y-yK-3, B-yK-3, 3-IIK-3.1, y-IIK-3.1, 3-IIK-3.2, y-IIK-3.2, B-IIK-3.2, 3-IIK-3.3, y-IIK-3.3, 3-IIK-3.4, y-IIK-3.4, y-IIK-1, B-IIK-1, y-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, y-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, y-IIK-3, 3-IIK-3, y-IIK-3, 3-IIK-3, y-IIK-3, 3-IIK-3, y-IIK-4, y-IIK-4, y-IIK-4, y-IIK-5, y-IIK-5, y-IIK-5,					
V-YK-2, B-YK-2, 3-YK-3, Y-YK-3, B-YK-3, 3-IIK-3.1, 3-IIK-3.1, 3-IIK-3.1, 3-IIK-3.2, 3-IIK-3.2, 3-IIK-3.3, Y-IIK-3.4, 3-IIK-3.4, Y-IIK-3.4, 3-IIK-1, Y-IIK-1, 3-IIK-1, Y-IIK-2, 3-IIK-2, Y-IIK-2, 3-IIK-3, Y-IIK-3, 3-IIK-4, Y-IIK-4, 3-IIK-4, Y-IIK-5,					
B-VK-2, 3-VK-3, V-VK-3, B-VK-3, B-VK-3, 3-IIK-3.1, V-IIK-3.1, B-IIK-3.2, V-IIK-3.2, B-IIK-3.2, B-IIK-3.3, V-IIK-3.3, B-IIK-3.4, V-IIK-3.4, B-IIK-3.4, B-IIK-1, B-IIK-1, B-IIK-1, B-IIK-1, B-IIK-2, V-IIK-2, B-IIK-2, S-IIK-3, S-IIK-3, S-IIK-4, S-IIK-4, S-IIK-4, S-IIK-4, S-IIK-5, V-IIK-5,					, and the second
3-VK-3, V-YK-3, B-VK-3, 3-IIK-3.1, V-IIK-3.1, B-IIK-3.2, V-IIK-3.2, V-IIK-3.3, B-IIK-3.3, V-IIK-3.4, V-IIK-3.4, B-IIK-3.4, 3-IIK-1, V-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIIK-2, V-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-3, 3-IIK-4, V-IIK-4, B-IIK-4, V-IIK-5, V-IIK-5,					
V-VK-3, B-VK-3, 3-IIK-3.1, V-IIK-3.1, B-IIK-3.1, 3-IIK-3.2, Y-IIK-3.2, 3-IIK-3.2, 3-IIK-3.3, 3-IIK-3.4, Y-IIK-3, Y-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-1, Y-IIK-2, Y-IIK-3, Y-IIK-3, Y-IIK-3, Y-IIK-3, Y-IIK-4, Y-IIK-4, 3-IIK-4, Y-IIK-5, Y-IIK-5,					
B-VK-3, 3-IIK-3.1, V-IIK-3.1, B-IIK-3.1, B-IIK-3.2, V-IIK-3.2, B-IIK-3.2, 3-IIK-3.3, V-IIK-3.3, B-IIK-3.4, V-IIK-3.4, B-IIK-3.4, B-IIK-1, V-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, V-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-3, V-IIK-4, B-IIK-4, B-IIK-4, B-IIK-4, B-IIK-4, B-IIK-5, V-IIK-5,					
3-IIK-3.1, y-IIK-3.1, B-IIK-3.1, 3-IIK-3.2, y-IIK-3.2, B-IIK-3.3, y-IIK-3.3, y-IIK-3.4, y-IIK-3.4, y-IIK-3.4, B-IIK-1, y-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, y-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-3, B-IIK-3, y-IIK-3, y-IIK-4, y-IIK-4, y-IIK-4, y-IIK-4, y-IIK-5,					У-УК-3,
V-IIK-3.1, B-IIK-3.2, V-IIK-3.2, B-IIK-3.3, V-IIK-3.3, IIK-3.4, V-IIK-3.4, B-IIK-3.4, 3-IIK-1, V-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, V-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-4, V-IIK-4, B-IIK-4, 3-IIK-5, V-IIK-5,					В-УК-3,
V-IIK-3.1, B-IIK-3.2, V-IIK-3.2, B-IIK-3.3, V-IIK-3.3, IIK-3.4, V-IIK-3.4, B-IIK-3.4, 3-IIK-1, V-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, V-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-4, V-IIK-4, B-IIK-4, 3-IIK-5, V-IIK-5,					3-ПК-3.1,
B-IIK-3.1, 3-IIK-3.2, y-IIK-3.2, B-IIK-3.3, y-IIK-3.3, B-IIK-3.3, 3-IIK-3.4, y-IIK-3.4, B-IIK-3.4, 3-IIK-1, y-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, y-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, y-IIK-3, B-IIK-3, y-IIK-3, B-IIK-4, y-IIK-4, B-IIK-4, 3-IIK-5, y-IIK-5,					
3-IIK-3.2, Y-IIK-3.2, B-IIK-3.3, Y-IIK-3.3, B-IIK-3.4, Y-IIK-3.4, B-IIK-3.4, 3-IIK-1, Y-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, Y-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, Y-IIK-3, Y-IIK-3, Y-IIK-3, B-IIK-3, 3-IIK-4, Y-IIK-4, B-IIK-4, Y-IIK-4, B-IIK-4, Y-IIK-5, Y-IIK-5,					
V-IIK-3.2, B-IIK-3.2, 3-IIK-3.3, V-IIK-3.3, B-IIK-3.4, V-IIK-3.4, B-IIK-1, V-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, V-IIK-3, B-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-3, 3-IIK-4, V-IIK-4, B-IIK-4, 3-IIK-5, V-IIK-5,					
B-IIK-3.2, 3-IIK-3.3, V-IIK-3.3, B-IIK-3.4, V-IIK-3.4, B-IIK-3.4, 3-IIK-1, V-IIK-1, B-IIK-2, V-IIK-2, B-IIK-2, S-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-3, S-IIK-3, S-IIK-4, S-IIK-4, S-IIK-4, S-IIK-5, S-IIK-5, S-IIK-5,					
3-IIK-3.3, V-IIK-3.3, B-IIK-3.4, V-IIK-3.4, B-IIK-3.4, 3-IIK-1, V-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, V-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, V-IIK-3, B-IIK-3, 3-IIK-4, V-IIK-4, B-IIK-4, V-IIK-4, B-IIK-5, V-IIK-5,					
У-ПК-3.3, В-ПК-3.4, У-ПК-3.4, В-ПК-3.4, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-4, 3-ПК-4, У-ПК-5,					
B-IIK-3.3, 3-IIK-3.4, Y-IIK-3.4, B-IIK-3.4, 3-IIK-1, Y-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, Y-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, Y-IIK-3, B-IIK-3, 3-IIK-4, Y-IIK-4, B-IIK-4, 3-IIK-5, Y-IIK-5,					
3-IIK-3.4, Y-IIK-3.4, B-IIK-3.4, 3-IIK-1, Y-IIK-1, B-IIK-2, Y-IIK-2, Y-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, Y-IIK-3, B-IIK-3, 3-IIK-4, Y-IIK-4, B-IIK-4, S-IIK-5, Y-IIK-5,					
У-ПК-3.4, В-ПК-3.4, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5,					· ·
B-IIK-3.4, 3-IIK-1, Y-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, Y-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-3, Y-IIK-3, B-IIK-3, 3-IIK-4, Y-IIK-4, B-IIK-4, 3-IIK-5, Y-IIK-5,					
3-IIK-1, y-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, y-IIK-2, B-IIK-3, y-IIK-3, B-IIK-4, y-IIK-4, B-IIK-4, y-IIK-5,					У-ПК-3.4,
У-ПК-1, В-ПК-1, 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-3.4,
У-ПК-1, В-ПК-1, 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,					3-ПК-1,
В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-4, У-ПК-5,					
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,					
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-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,					
3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5,					
У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5,					· ·
В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5,					
3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5,					
У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5,					· ·
В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5,					
3-ПК-5, У-ПК-5,					
У-ПК-5,					
У-ПК-5,					3-ПК-5,
B-11K-5,					В-ПК-5,

		1		ı	ı	1	
							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-ПК-10,
							У-ПК-10,
							В-ПК-10,
							3-ΠK-10,
							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
	8 Семестр						D III I,
1	Постановка задачи	1-5	0/40/0		20	КИ-6	3-ПК-3.1,
1	ттоотаповка задачи		0, 10, 0		20	1411 0	У-ПК-3.1,
							9-ПК-3.1, В-ПК-3.1,
							3-ПК-3.1, 3-ПК-3.2,
							У-ПК-3.2, У-ПК-3.2,
							у-ПК-3.2, В-ПК-3.2,
							3-ПК-3.3,
							У-ПК-3.3,
							В-ПК-3.3,
							3-ПК-3.4,
							У-ПК-3.4,
							В-ПК-3.4,
							3-ПК-1,
							У-ПК-1,
							В-ПК-1,

 	T	T	
			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-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-УК-1,

		1	T	Γ		
						У-УК-1,
						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-ПК-3.1,
	задания и	0 10	0/40/0	30	IXII II	У-ПК-3.1,
	исследований по					В-ПК-3.1,
	графику и					3-ПК-3.1, 3-ПК-3.2,
						У-ПК-3.2,
	представление					
	пояснительной					В-ПК-3.2,
	записки					3-ПК-3.3,
						У-ПК-3.3,
						В-ПК-3.3,
						3-ПК-3.4,
						У-ПК-3.4,
						В-ПК-3.4,
						3-ПК-1,
						У-ПК-1,
						В-ПК-1,
						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-0, 3-ПК-7,
						У-ПК-7,
						у-ПК-7, В-ПК-7,
						B-ПК-7, 3-ПК-8,
						· ·
						У-ПК-8, р пи «
						В-ПК-8,
						3-ПК-9,
						У-ПК-9,
						В-ПК-9,
						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-ΠK-16,
				У-ПК-16,
				B-ΠK-16,
				3-ΠK-17,
				У-ПК-17, У-ПК-17,
				В-ПК-17,
				3-ПК-18,
				У-ПК-18,
				В-ПК-18,
				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
Итого за 8 Семестр	0/80/0	50		
Контрольные		50	Э	В-ПК-18,
мероприятия за 8				3-УК-1,
Семестр				У-УК-1,
				В-УК-1,
				3-УК-2,
				У-УК-2,
				В-УК-2,
				3-УК-3,
				У-УК-3,
				В-УК-3,
				3-ПК-3.1,
				У-ПК-3.1,
				В-ПК-3.1,
				3-ПК-3.2,
				У-ПК-3.2,
				В-ПК-3.2,
				3-ПК-3.3,
				У-ПК-3.3,
				В-ПК-3.3,
				3-ПК-3.4,

		r	
			У-ПК-3.4,
			В-ПК-3.4,
			3-ПК-1,
			У-ПК-1,
			В-ПК-1,
			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,
			B-ΠK-5,
			3-ПК-6,
			У-ПК-6,
			B-ΠK-6,
			3-ПК-7,
			У-ПК-7,
			B-ΠK-7,
			3-ПК-7, 3-ПК-8,
			У-ПК-8,
			B-ΠK-8,
			3-ПК-9,
			У-ПК-9,
			3-ПК-9, В-ПК-9,
			B-11K-9, 3-ΠK-10,
			У-ПК-10, У-ПК-10,
			B-ΠK-10,
			3-ΠK-11,
			У-ПК-11, в пк 11
			В-ПК-11,
			3-ПК-12, У ПК 12
			У-ПК-12, В ПК 12
			В-ПК-12,
			3-ПК-13, У ПК 13
			У-ПК-13,
			В-ПК-13,
			3-∏K-14,
			У-ПК-14,
			В-ПК-14,
			3-ПК-15,
			У-ПК-15,
			В-ПК-15,
			3-ПК-16,
			У-ПК-16,
			B-ΠK-16,
			3-ПК-17,
			У-ПК-17,

Ī				В-ПК-17,
				3-ПК-18,
				У-ПК-18

^{* –} сокращенное наименование формы контроля

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
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	Онлайі	Онлайн		
	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 аудиторных часов			
	графику а	0	0	0	
	Выполнение разделов задания и исследований по графику	Онлайн			
		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	0	40	0	
1 - 5	Постановка задачи	Всего аудиторных часов			
	На первой неделе занятий руководитель выдает каждому	0	40	0	
	студенту индивидуальное задание как с учетом интересов	Онлайн			
	студента, так и с учетом его успеваемости и уровня	0	0	0	
	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	аудиторных	часов	
	графику и представление пояснительной записки	0	40	0	
	Выполнение разделов задания и исследований по графику	Онлайі	•		

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

	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)	
ПК-1	3-ПК-1	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-1	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-1	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-10	3-ПК-10	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-10	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-10	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-11	3-ПК-11	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-11	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-11	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-12	3-ПК-12	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-12	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-12	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-13	3-ПК-13	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-13	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-13	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-14	3-ПК-14	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-14	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-14	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-15	3-ПК-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-16	3-ПК-16	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-16	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-16	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-17	3-ПК-17	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-17	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-17	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-18	3-ПК-18	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-18	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-18	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-2	3-ПК-2	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-2	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-2	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-3	3-ПК-3	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	У-ПК-3	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
	В-ПК-3	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	
ПК-3.1	3-ПК-3.1	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11	

	У-ПК-3.1	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-3.1	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-3.2	3-ПК-3.2	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-3.2	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-3.2	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-3.3	3-ПК-3.3	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-3.3	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-3.3	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-3.4	3-ПК-3.4	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-3.4	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-3.4	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-4	3-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-5	3-ПК-5	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-5	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-5	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-6	3-ПК-6	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-6	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-6	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-7	3-ПК-7	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-7	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-7	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-8	3-ПК-8	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-8	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-8	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
ПК-9	3-ПК-9	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-ПК-9	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-ПК-9	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
УК-1	3-УК-1	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-УК-1	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-УК-1	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
УК-2	3-УК-2	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-УК-2	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-УК-2	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
УК-3	3-УК-3	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	У-УК-3	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11
	В-УК-3	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-6, КИ-11

Шкалы оценки образовательных достижений

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		С	если он твёрдо знает материал, грамотно и
70-74	4 – «хорошо»		по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
65-69			Оценка «удовлетворительно»
60-64	3 –		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 различных семестров могут дополнять (являться продолжением) друг 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