Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 19.06.2024 17:58:31
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 11 от 13.12.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по УР _____ *Сенченко П.В.*
"___" _____ 20___ г.

по программе бакалавриата

09.03.01

Информатика и вычислительная техника

Профиль: Информационное и программное обеспечение программно-аппаратных комплексов робототехнических систем
Кафедра: Управления инновациями
Факультет: Инновационных технологий

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 929 от 19.09.2017

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.001	ПРОГРАММИСТ
06.022	СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский
-	производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ _____ */ Лариошина И.А./*

Начальник УО _____ */ Сотириади И.Г./*

Декан _____ */ Нариманова Г.Н./*

Зав. кафедрой _____ */ Нариманова Г.Н./*

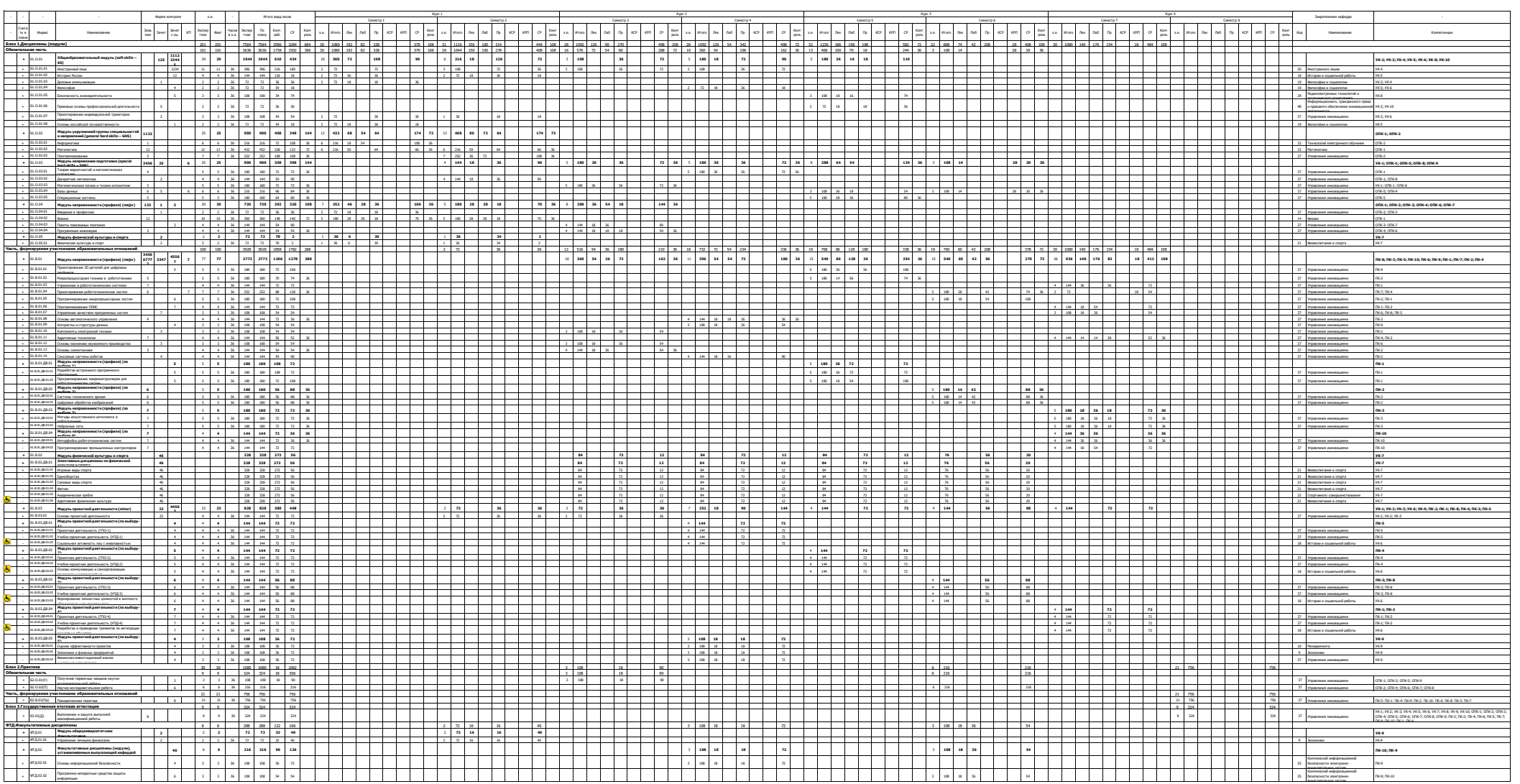
Руководитель образовательной программы _____ */ Антипин М.Е./*

-	-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра	
																	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8		
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)								201	201	7564	7564	3596	3596	3284	684	660	30	31	28	28	32	22	30			
Обязательная часть								101	101	3636	3636	1738	1738	1502	396	50	30	29	16	10	13	3				
	+	Б1.О.01	**Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)**		**125**	**11122 3445**		29	**29**	**1044**	**1044**	**610**	**610**	**434**			10	6	3	5	5					
	+	Б1.О.01.01	Иностранный язык			1234		11	11	396	396	216	216	180			2	3	3	3					20	Иностранного языка
	+	Б1.О.01.02	История России			12		4	4	144	144	126	126	18			2	2							18	Истории и социальной работы
	+	Б1.О.01.03	Деловые коммуникации		1			2	2	72	72	36	36	36			2								19	Философии и социологии
	+	Б1.О.01.04	Философия			4		2	2	72	72	54	54	18						2					19	Философии и социологии
	+	Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности			5		3	3	108	108	34	34	74							3				29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
	+	Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности		5			2	2	72	72	36	36	36							2				48	Информационного, гражданского права и правового обеспечения инновационной деятельности
	+	Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития		2			3	3	108	108	54	54	54			2	1							37	Управления инновациями
	+	Б1.О.01.08	Основы российской государственности			1		2	2	72	72	54	54	18			2								19	Философии и социологии
	+	Б1.О.02	**Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)**	**1122**				25	**25**	**900**	**900**	**408**	**408**	**348**	**144**		12	13								
	+	Б1.О.02.01	Информатика	1				6	6	216	216	72	72	108	36		6								32	Технологий электронного обучения
	+	Б1.О.02.02	Математика	12				12	12	432	432	228	228	132	72		6	6							15	Математики
	+	Б1.О.02.03	Программирование	2				7	7	252	252	108	108	108	36			7							37	Управления инновациями
	+	Б1.О.03	**Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)**	**3456**	**25**		**6**	25	**25**	**900**	**900**	**358**	**358**	**398**	**144**			4	5	5	8	3				
	+	Б1.О.03.01	Теория вероятностей и математическая статистика	4				5	5	180	180	72	72	72	36					5					37	Управления инновациями
	+	Б1.О.03.02	Дискретная математика		2			4	4	144	144	54	54	90				4							37	Управления инновациями
	+	Б1.О.03.03	Математическая логика и теория алгоритмов	3				5	5	180	180	72	72	72	36				5						37	Управления инновациями
	+	Б1.О.03.04	Базы данных	6	5		6	6	6	216	216	96	96	84	36						3	3			37	Управления инновациями
	+	Б1.О.03.05	Операционные системы	5				5	5	180	180	64	64	80	36						5				37	Управления инновациями
	+	Б1.О.04	**Модуль направленности (профиля) (major)**	**123**	**1**	**3**		20	**20**	**720**	**720**	**292**	**292**	**320**	**108**	**50**	7	5	8							
	+	Б1.О.04.01	Введение в профессию		1			2	2	72	72	36	36	36		14	2								37	Управления инновациями
	+	Б1.О.04.02	Физика	12				10	10	360	360	148	148	140	72		5	5							14	Физики
	+	Б1.О.04.03	Пакеты прикладных программ			3		4	4	144	144	54	54	90		18			4						37	Управления инновациями
	+	Б1.О.04.04	Программная инженерия	3				4	4	144	144	54	54	54	36	18			4						37	Управления инновациями
	+	Б1.О.05	**Модуль физической культуры и спорта**		**2**			2	**2**	**72**	**72**	**70**	**70**	**2**			1	1								
	+	Б1.О.05.01	Физическая культура и спорт		2			2	2	72	72	70	70	2			1	1							21	Физвоспитания и спорта
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								100	100	3928	3928	1858	1858	1782	288	610		2	12	18	19	19	30			
	+	Б1.В.01	**Модуль направленности (профиля) (major)**	**34566 7777**	**3347**	**45567**	**7**	77	**77**	**2772**	**2772**	**1206**	**1206**	**1278**	**288**	**266**			10	11	15	15	26			
	+	Б1.В.01.01	Проектирование 3D деталей для цифровых двойников			5		5	5	180	180	72	72	108		18					5				37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.02	Микропроцессорная техника в робототехнике	5				5	5	180	180	70	70	74	36	18					5				37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.03	Управление в робототехнических системах	7				4	4	144	144	72	72	72		18							4		37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.04	Проектирование робототехнических систем	6			7	7	7	252	252	88	88	128	36	18						5	2		37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.05	Программирование микропроцессорных систем			6		5	5	180	180	72	72	108		18						5			37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС			7		4	4	144	144	72	72	72		18							4		37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.07	Управление качеством программных систем		7			3	3	108	108	54	54	54		18							3		37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.08	Основы автоматического управления	4				4	4	144	144	72	72	36	36	18				4					37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.09	Алгоритмы и структуры данных			4		3	3	108	108	54	54	54		18				3					37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.10	Компоненты электронной техники		3			3	3	108	108	54	54	54		18			3						37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.11	Аддитивные технологии	7				4	4	144	144	56	56	52	36	14							4		37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.12	Основы экономики наукоемкого производства		3			3	3	108	108	54	54	54		18			3						37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.13	Основы схемотехники	3				4	4	144	144	54	54	54	36	18			4						37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.14	Сенсорные системы роботов		4			4	4	144	144	54	54	90		18				4					37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.ДВ.01	**Модуль направленности (профиля) (по выбору 1)**			**5**		5	**5**	**180**	**180**	**108**	**108**	**72**							5					

https://edu.tusur.ru/programs/1828

	+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Разработка встроенного программного обеспечения			5		5	5	180	180	108	108	72							5				37	Управления инновациями
	-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Программирование микроконтроллеров для робототехнических систем			5		5	5	180	180	72	72	108							5				37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.ДВ.02	**Модуль направленности (профиля) (по выбору 2)**	**6**				5	**5**	**180**	**180**	**56**	**56**	**88**	**36**							5				
	+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Системы технического зрения	6				5	5	180	180	56	56	88	36							5			37	Управления инновациями
	-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Цифровая обработка изображений	6				5	5	180	180	56	56	88	36							5			37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.ДВ.03	**Модуль направленности (профиля) (по выбору 3)**	**7**				5	**5**	**180**	**180**	**72**	**72**	**72**	**36**								5			
	+	Б1.В.01.ДВ.03.01	Методы искусственного интеллекта в робототехнике	7				5	5	180	180	72	72	72	36								5		37	Управления инновациями
	-	Б1.В.01.ДВ.03.02	Нейронные сети	7				5	5	180	180	72	72	72	36								5		37	Управления инновациями
	+	Б1.В.01.ДВ.04	**Модуль направленности (профиля) (по выбору 4)**	**7**				4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**36**	**36**	**18**							4			
	+	Б1.В.01.ДВ.04.01	Интерфейсы робототехнических систем	7				4	4	144	144	72	72	36	36	18							4		37	Управления инновациями
	-	Б1.В.01.ДВ.04.02	Программирование промышленных контроллеров	7				4	4	144	144	72	72	72									4		37	Управления инновациями
	+	Б1.В.02	**Модуль физической культуры и спорта**		**46**					**328**	**328**	**272**	**272**	**56**												
	+	Б1.В.02.ДВ.01	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**		**46**					**328**	**328**	**272**	**272**	**56**												
	+	Б1.В.02.ДВ.01.01	Игровые виды спорта		46					328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.02.ДВ.01.02	Единоборства		46					328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.02.ДВ.01.03	Силовые виды спорта		46					328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.02.ДВ.01.04	Фитнес		46					328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.02.ДВ.01.05	Академическая гребля		46					328	328	272	272	56											22	Спортивного совершенствования
♿	-	Б1.В.02.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура		46					328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	+	Б1.В.03	**Модуль проектной деятельности (minor)**		**23**	**44567**		23	**23**	**828**	**828**	**380**	**380**	**448**		**344**		2	2	7	4	4	4			
	+	Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности		23			4	4	144	144	72	72	72		72		2	2						37	Управления инновациями
	+	Б1.В.03.ДВ.01	**Модуль проектной деятельности (по выбору-1)**			**4**		4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**		**72**				4						
	+	Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)			4		4	4	144	144	72	72	72		72				4					37	Управления инновациями
	-	Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)			4		4	4	144	144	72	72	72		72				4					37	Управления инновациями
♿	-	Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью			4		4	4	144	144	72	72	72						4					18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.02	**Модуль проектной деятельности (по выбору-2)**			**5**		4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**		**72**					4					
	+	Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)			5		4	4	144	144	72	72	72		72					4				37	Управления инновациями
	-	Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)			5		4	4	144	144	72	72	72		72					4				37	Управления инновациями
♿	-	Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью			5		4	4	144	144	72	72	72							4				18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.03	**Модуль проектной деятельности (по выбору-3)**			**6**		4	**4**	**144**	**144**	**56**	**56**	**88**		**56**						4				
	+	Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)			6		4	4	144	144	56	56	88		56						4			37	Управления инновациями
	-	Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)			6		4	4	144	144	56	56	88		56						4			37	Управления инновациями
♿	-	Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства			6		4	4	144	144	56	56	88		56						4			18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.04	**Модуль проектной деятельности (по выбору-4)**			**7**		4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**		**72**							4			
	+	Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)			7		4	4	144	144	72	72	72		72							4		37	Управления инновациями
	-	Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)			7		4	4	144	144	72	72	72		72							4		37	Управления инновациями
♿	-	Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество			7		4	4	144	144	72	72	72									4		18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.05	**Модуль проектной деятельности (по выбору-5)**			**4**		3	**3**	**108**	**108**	**36**	**36**	**72**						3						
	+	Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов			4		3	3	108	108	36	36	72						3					10	Менеджмента
	-	Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий			4		3	3	108	108	36	36	72						3					9	Экономики
	-	Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта			4		3	3	108	108	36	36	72						3					37	Управления инновациями
Блок 2.Практика								30	30	1080	1080	18	18	1062		1080			3			6		21		
Обязательная часть								9	9	324	324	18	18	306		324			3			6				
	+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			3		3	3	108	108	18	18	90		108			3						37	Управления инновациями
	+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			6		6	6	216	216			216		216						6			37	Управления инновациями
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								21	21	756	756			756		756								21		
	+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			8		21	21	756	756			756		756								21	37	Управления инновациями
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9	324	324			324										9		
	+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8				9	9	324	324			324										9	37	Управления инновациями
ФТД.Факультативные дисциплины								8	8	288	288	122	122	166				2		3		3				

	+	ФТД.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**		**2**			2	**2**	**72**	**72**	**32**	**32**	**40**				2								
	+	ФТД.01.01	Управление личными финансами		2			2	2	72	72	32	32	40				2							9	Экономики
	+	ФТД.02	**Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой**			**46**		6	**6**	**216**	**216**	**90**	**90**	**126**						3		3				
	+	ФТД.02.01	Основы информационной безопасности			4		3	3	108	108	36	36	72						3					25	Комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем
	+	ФТД.02.02	Программно-аппаратные средства защиты информации			6		3	3	108	108	54	54	54								3			25	Комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем



https://edu.tusur.ru/programs/1828

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.03	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	
Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.01.04	Философия	
Б1.О.01.08	Основы российской государственности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.04	Философия	
Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	
Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	

Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	
Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.05	Модуль физической культуры и спорта	
Б1.О.05.01	Физическая культура и спорт	
Б1.В.02	Модуль физической культуры и спорта	
Б1.В.02.ДВ.01.01	Игровые виды спорта	
Б1.В.02.ДВ.01.02	Единоборства	
Б1.В.02.ДВ.01.03	Силовые виды спорта	
Б1.В.02.ДВ.01.04	Фитнес	
Б1.В.02.ДВ.01.05	Академическая гребля	
Б1.В.02.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Управление личными финансами	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.02	Математика	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.01	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.03.02	Дискретная математика	
Б1.О.03.03	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.О.04	Модуль направленности (профиля) (major)	

Б1.О.04.02	Физика	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.01	Информатика	
Б1.О.02.03	Программирование	
Б1.О.04	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.О.04.01	Введение в профессию	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК
Б1.О.04	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.О.04.01	Введение в профессию	
Б1.О.04.03	Пакеты прикладных программ	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК
Б1.О.04	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.О.04.04	Программная инженерия	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.04	Базы данных	
Б1.О.03.05	Операционные системы	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	ОПК
Б1.О.04	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.О.04.04	Программная инженерия	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК
Б1.О.04	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.О.04.03	Пакеты прикладных программ	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК

Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.02	Дискретная математика	
Б1.О.03.03	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.04	Базы данных	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-6	Проводить юзабилити исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.07	Управление качеством программных систем	
Б1.В.01.12	Основы экономики наукоемкого производства	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.03	Управление в робототехнических системах	
Б1.В.01.05	Программирование микропроцессорных систем	
Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Разработка встроенного программного обеспечения	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Программирование микроконтроллеров для робототехнических систем	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	
Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	способен разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.02	Микропроцессорная техника в робототехнике	
Б1.В.01.05	Программирование микропроцессорных систем	
Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	
Б1.В.01.10	Компоненты электронной техники	
Б1.В.01.11	Аддитивные технологии	
Б1.В.01.13	Основы схемотехники	
Б1.В.01.14	Сенсорные системы роботов	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Системы технического зрения	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Цифровая обработка изображений	

Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	
Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.08	Основы автоматического управления	
Б1.В.01.ДВ.03.01	Методы искусственного интеллекта в робототехнике	
Б1.В.01.ДВ.03.02	Нейронные сети	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	способен производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием средств вычислительной техники и программных пакетов	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Проектирование 3D деталей для цифровых двойников	
Б1.В.01.04	Проектирование робототехнических систем	
Б1.В.01.11	Аддитивные технологии	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)	
Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен выявлять требования заинтересованных лиц и управлять ими в процессе разработки проекта	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.07	Управление качеством программных систем	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)	
Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-7	Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.04	Проектирование робототехнических систем	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-8	Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.07	Управление качеством программных систем	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных.	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.09	Алгоритмы и структуры данных	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.01	Основы информационной безопасности	
ФТД.02.02	Программно-аппаратные средства защиты информации	
ПК-10	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.ДВ.04.01	Интерфейсы робототехнических систем	
Б1.В.01.ДВ.04.02	Программирование промышленных контроллеров	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.02	Программно-аппаратные средства защиты информации	

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-10; ПК-5; ПК-8; ПК-6; ПК-3; ПК-9; ПК-1; ПК-4; ПК-7
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9
Б1.О.01		Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-10
Б1.О.01.01	20	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.01.02	18	История России	УК-5
Б1.О.01.03	19	Деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.О.01.04	19	Философия	УК-5; УК-6
Б1.О.01.05	29	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.01.06	48	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2; УК-10
Б1.О.01.07	37	Проектирование индивидуальной траектории развития	УК-2; УК-6
Б1.О.01.08	19	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.02		Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.02.01	32	Информатика	ОПК-2
Б1.О.02.02	15	Математика	ОПК-1
Б1.О.02.03	37	Программирование	ОПК-2
Б1.О.03		Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	УК-1; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-8; ОПК-9
Б1.О.03.01	37	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
Б1.О.03.02	37	Дискретная математика	ОПК-1; ОПК-8
Б1.О.03.03	37	Математическая логика и теория алгоритмов	УК-1; ОПК-1; ОПК-8
Б1.О.03.04	37	Базы данных	ОПК-5; ОПК-9
Б1.О.03.05	37	Операционные системы	ОПК-5
Б1.О.04		Модуль направленности (профиля) (major)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.04.01	37	Введение в профессию	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.04.02	14	Физика	ОПК-1
Б1.О.04.03	37	Пакеты прикладных программ	ОПК-3; ОПК-7
Б1.О.04.04	37	Программная инженерия	ОПК-4; ОПК-6
Б1.О.05		Модуль физической культуры и спорта	УК-7
Б1.О.05.01	21	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-7; УК-9; ПК-1; ПК-10; ПК-9; ПК-5; ПК-3; ПК-6; ПК-8; ПК-7; ПК-4; ПК-2
Б1.В.01		Модуль направленности (профиля) (major)	ПК-8; ПК-3; ПК-5; ПК-10; ПК-6; ПК-9; ПК-1; ПК-7; ПК-2; ПК-4
Б1.В.01.01	37	Проектирование 3D деталей для цифровых двойников	ПК-4
Б1.В.01.02	37	Микропроцессорная техника в робототехнике	ПК-2
Б1.В.01.03	37	Управление в робототехнических системах	ПК-1
Б1.В.01.04	37	Проектирование робототехнических систем	ПК-7; ПК-4
Б1.В.01.05	37	Программирование микропроцессорных систем	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.06	37	Программирование ПЛИС	ПК-1; ПК-2

Б1.В.01.07	37	Управление качеством программных систем	ПК-6; ПК-8; ПК-5
Б1.В.01.08	37	Основы автоматического управления	ПК-3
Б1.В.01.09	37	Алгоритмы и структуры данных	ПК-9
Б1.В.01.10	37	Компоненты электронной техники	ПК-2
Б1.В.01.11	37	Аддитивные технологии	ПК-4; ПК-2
Б1.В.01.12	37	Основы экономики наукоемкого производства	ПК-6
Б1.В.01.13	37	Основы схемотехники	ПК-2
Б1.В.01.14	37	Сенсорные системы роботов	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01		Модуль направленности (профиля) (по выбору 1)	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.01.01	37	Разработка встроенного программного обеспечения	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.01.02	37	Программирование микроконтроллеров для робототехнических систем	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.02		Модуль направленности (профиля) (по выбору 2)	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.02.01	37	Системы технического зрения	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.02.02	37	Цифровая обработка изображений	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.03		Модуль направленности (профиля) (по выбору 3)	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.03.01	37	Методы искусственного интеллекта в робототехнике	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.03.02	37	Нейронные сети	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.04		Модуль направленности (профиля) (по выбору 4)	ПК-10
Б1.В.01.ДВ.04.01	37	Интерфейсы робототехнических систем	ПК-10
Б1.В.01.ДВ.04.02	37	Программирование промышленных контроллеров	ПК-10
Б1.В.02		Модуль физической культуры и спорта	УК-7
Б1.В.02.ДВ.01		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.02.ДВ.01.01	21	Игровые виды спорта	УК-7
Б1.В.02.ДВ.01.02	21	Единоборства	УК-7
Б1.В.02.ДВ.01.03	21	Силовые виды спорта	УК-7
Б1.В.02.ДВ.01.04	21	Фитнес	УК-7
Б1.В.02.ДВ.01.05	22	Академическая гребля	УК-7
Б1.В.02.ДВ.01.06	21	Адаптивная физическая культура	УК-7
Б1.В.03		Модуль проектной деятельности (minor)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-9; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПК-4; ПК-3; ПК-5
Б1.В.03.01	37	Основы проектной деятельности	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.03.ДВ.01		Модуль проектной деятельности (по выбору-1)	ПК-5
Б1.В.03.ДВ.01.01	37	Проектная деятельность (ГПО-1)	ПК-5
Б1.В.03.ДВ.01.02	37	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	ПК-5
Б1.В.03.ДВ.01.03	18	Социальная активность лиц с инвалидностью	УК-6
Б1.В.03.ДВ.02		Модуль проектной деятельности (по выбору-2)	ПК-4
Б1.В.03.ДВ.02.01	37	Проектная деятельность (ГПО-2)	ПК-4
Б1.В.03.ДВ.02.02	37	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	ПК-4
Б1.В.03.ДВ.02.03	18	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	УК-6
Б1.В.03.ДВ.03		Модуль проектной деятельности (по выбору-3)	ПК-3; ПК-8

Б1.В.03.ДВ.03.01	37	Проектная деятельность (ГПО-3)	ПК-3; ПК-8
Б1.В.03.ДВ.03.02	37	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	ПК-3; ПК-8
Б1.В.03.ДВ.03.03	18	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	УК-6
Б1.В.03.ДВ.04		Модуль проектной деятельности (по выбору-4)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.03.ДВ.04.01	37	Проектная деятельность (ГПО-4)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.03.ДВ.04.02	37	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.03.ДВ.04.03	18	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	УК-6
Б1.В.03.ДВ.05		Модуль проектной деятельности (по выбору-5)	УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.01	10	Оценка эффективности проектов	УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.02	9	Экономика и финансы предприятий	УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.03	37	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	УК-9
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-5; ПК-1; ПК-4; ПК-9; ПК-2; ПК-10; ПК-6; ПК-8; ПК-3; ПК-7
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9
Б2.О.01(У)	37	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-9
Б2.О.02(П)	37	Научно-исследовательская работа	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-5; ПК-1; ПК-4; ПК-9; ПК-2; ПК-10; ПК-6; ПК-8; ПК-3; ПК-7
Б2.В.01(Пд)	37	Преддипломная практика	ПК-5; ПК-1; ПК-4; ПК-9; ПК-2; ПК-10; ПК-6; ПК-8; ПК-3; ПК-7
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-8; ПК-5; ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-1; ПК-6
Б3.01(Д)	37	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-8; ПК-5; ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-1; ПК-6
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-9; ПК-10; ПК-9
ФТД.01		Модуль общеуниверситетских факультативов	УК-9
ФТД.01.01	9	Управление личными финансами	УК-9
ФТД.02		Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	ПК-10; ПК-9
ФТД.02.01	25	Основы информационной безопасности	ПК-9
ФТД.02.02	25	Программно-аппаратные средства защиты информации	ПК-9; ПК-10

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
					Не менее	Факт												
	Итого (с факультативами)				191	248	63	30	33	62	31	31	63	32	31	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				189	240	61	30	31	59	31	28	60	32	28	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	50%	50%	38%	160	201	61	30	31	56	28	28	54	32	22	30	30	
Б1.О	Обязательная часть					101	59	30	29	26	16	10	16	13	3			
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					100	2		2	30	12	18	38	19	19	30	30	
Б2	Практика	30%	70%	0%	20	30				3	3		6		6	21		21
Б2.О	Обязательная часть					9				3	3		6		6			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					21										21		21
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9										9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	8	2		2	3		3	3		3			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				57.3	-	54	56	-	60.7	56.7	-	64.7	54.3	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				32.6	-	36	36	-	36	24	-	24	36	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				27.4	-	33.5	31.4	-	24	25	-	28.4	21.2	-	27.2	
		элективные дисциплины по физ.к.				2.3	-			-	4	4	-	4	4	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3596	-	602	564	-	486	522	-	582	352	-	488	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				272	-			-	72	72	-	72	56	-		
		Блок Б2				18	-			-	18		-			-		
		Блок Б3					-			-			-			-		
		Блок ФТД				122	-		32	-		36	-		54	-		
		Итого по всем блокам				3736	-	602	596	-	504	558	-	582	406	-	488	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	3	3	5	3	2	5	2	3	5	4	1
		ЗАЧЕТ (За)					6	2	4	5	3	2	3	2	1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					5	3	2	8	3	5	7	4	3	3	2	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)											1		1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				29.91%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					45.8%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					47.54%												