

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»

План одобрен Ученым советом ДонНТУ

Протокол № от

15.04.06

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Робототехника и гибкие производственные системы  
Кафедра: Мехатронные системы машиностроительного оборудования  
Факультет: Факультет интегрированных и мехатронных производств

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектно-конструкторский

организационно-управленческий

сервисно-эксплуатационный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1023 от 14.08.2020

### СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой мехатронных систем  
машиностроительного оборудования

Председатель Учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 15.04.06  
Мехатроника и робототехника

Декан факультета интегрированных и  
мехатронных производств

Начальник отдела учебно-методической  
работы



Ректор

Аноприченко А.Я.

/ Полтавец В.В./

/ Гусев В. В./

/ Селивра С.А./

/ Федоров О.В./

## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь				Декабрь					Январь					Февраль				- 1	Март					Апрель					Май				Июнь					Июль					Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31					
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
I					*					*									*				Э			*										*						Э				У	К										
																		Э			Э		К																		Э			У	К												
																		*			*																				У			К	К	К	К	К	К								
																		*			*														*						У			К	К	К	К	К	К								
II					*					*									*				Э			*	П							П	П	*	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д						
																		Э			Э		К	П	П		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д				
																		*		*	*		К			П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д			
																		*		*	*		К			П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д			
																		*		*	*		К			П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д			

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики	17	16 3/6	33 3/6	17		17	50 3/6
Э	Экзаменационные сессии	3	2 3/6	5 3/6	3		3	8 3/6
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика					8	8	8
Пд	Преддипломная практика					6	6	6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	1 3/6	6 4/6	8 1/6	1 3/6	7 4/6	9 1/6	17 2/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6□ (9 дн)	1 2/6□ (8 дн)	2 5/6□ (17 дн)	1 3/6□ (9 дн)	1 2/6□ (8 дн)	2 5/6□ (17 дн)	5 4/6□ (34 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	104

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2	Закрепленная кафедра	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	Код	Наименование
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>							81	81	2916	2916	1233	1152	1251	432	20	53	28		
<b>Обязательная часть</b>							24	24	864	864	408	384	366	90		18	6		
+	Б1.О.01	История и философия науки		2			3	3	108	108	50	48	58			3		4801	Философия
+	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	1				3	3	108	108	52	48	29	27		3		4601	Энергомеханические системы
+	Б1.О.03	Педагогика высшей школы		3			2	2	72	72	50	48	22				2	4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности		12			4	4	144	144	68	64	76			4		4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений		2			2	2	72	72	34	32	38			2		5102	Экономика предприятия и инноватика
+	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	3				4	4	144	144	68	64	49	27			4	4804	Компьютерная инженерия
+	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		1			2	2	72	72	34	32	38			2		4603	Горные машины
+	Б1.О.08	Системы искусственного интеллекта	2				4	4	144	144	52	48	56	36		4		4704	Электрические станции
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							57	57	2052	2052	825	768	885	342	20	35	22		
+	Б1.В.01	Адаптивные системы управления станочными комплексами	2				4	4	144	144	68	64	40	36		4		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.02	Динамика робототехнических систем	3				5	5	180	180	68	64	76	36			5	4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.03	История культуры России		1			3	3	108	108	66	64	42			3		4505	История и право
+	Б1.В.04	Математическое моделирование станков		2			2	2	72	72	34	32	38			2		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.05	Моделирование механических систем	1				4	4	144	144	52	48	56	36		4		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.06	Моделирование процессов функционирования мехатронных систем	3			3	5	5	180	180	71	64	73	36			5	4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.07	Проектирование систем управления робототехнических комплексов	3				5	5	180	180	68	64	76	36	8		5	4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.08	Робототехнические комплексы и транспорт гибких производственных систем	1			1	5	5	180	180	71	64	73	36	12	5		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.09	Сенсоры робототехнических систем	1				4	4	144	144	52	48	56	36		4		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.10	Системы инструментального обеспечения автоматизированных производств	2				4	4	144	144	68	64	49	27		4		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.11	Технологическая подготовка машиностроительных производств		3			4	4	144	144	50	48	94				4	4606	Технология машиностроения
+	Б1.В.ДЭ.01	<b>Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)</b>		<b>1</b>			4	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>50</b>	<b>48</b>	<b>94</b>			<b>4</b>			
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Мобильные, автономные и коллаборативные роботы		1			4	4	144	144	50	48	94			4		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Наноматериалы и технологии		1			4	4	144	144	50	48	94			4		4606	Технология машиностроения
+	Б1.В.ДЭ.02	<b>Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	5	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>71</b>	<b>64</b>	<b>73</b>	<b>36</b>		<b>5</b>			
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Расчет электромеханических систем промышленных роботов	2			2	5	5	180	180	71	64	73	36		5		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Анализ и расчет электромеханических систем	2			2	5	5	180	180	71	64	73	36		5		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.ДЭ.03	<b>Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)</b>	<b>3</b>				3	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>45</b>	<b>27</b>			<b>3</b>		

+	Б1.В.ДЭ.03.01	Технологические основы обработки неметаллических материалов	3				3	3	108	108	36	32	45	27			3	4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
-	Б1.В.ДЭ.03.02	Новые тенденции развития машиностроения	3				3	3	108	108	36	32	45	27			3	4606	Технология машиностроения
<b>Блок 2.Практика</b>							30	30	1080	1080	44		1036			7	23		
<b>Обязательная часть</b>							30	30	1080	1080	44		1036			7	23		
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная			2		3	3	108	108	24		84			3		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа		12	3		6	6	216	216	6		210			4	2	4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная			4		9	9	324	324	6		318				9	4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б2.О.04(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			4		12	12	432	432	8		424				12	4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>							9	9	324	324	40		284				9		
+	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					9	9	324	324	40		284				9	4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>							4	4	144	144	84	80	60			2	2		
+	ФТД.01	Промышленная безопасность		3			2	2	72	72	34	32	38				2	4605	Механическое оборудование заводов черной металлургии
+	ФТД.02	Техническая экспертиза наземных транспортно-технологических машин		2			2	2	72	72	50	48	22			2		4604	Транспортные системы и логистика имени И.Г. Штокмана

Индекс		Содержание	Тип
УК-1		Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
	УК-1.1	Знать процедуры критического анали-за, методики анализа результатов ис-следования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.	-
	УК-1.2	Уметь принимать конкретные решения для повышения эффективности проце-дур анализа проблем, принятия реше-ний и разработки стратегий.	-
УК-2		Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
	УК-2.1	Знать методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.	-
УК-3		Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
	УК-3.1	Знать методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.	-
	УК-3.2	Уметь разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.	-
	УК-3.3	Владеть методами организации и управления коллективом, планирова-нием его действий	-
УК-4		Способен применять современные коммуника-тивные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимо-действия	УК
	УК-4.1	Знать современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	-
	УК-4.2	Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.	-
	УК-4.3	Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств	-
УК-5		Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
	УК-5.1	Знать сущность, разнообразие и осо-бенности различных культур, их соот-ношение и взаимосвязь.	-
	УК-5.2	Уметь обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия.	-
	УК-5.3	Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.	-
УК-6		Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
	УК-6.1	Знать основные принципы профессио-нального и личностного развития, ис-ходя из этапов карьерного роста и тре-бований рынка труда; способы со-вершенствования своей деятельности на основе самооценки.	-
	УК-6.2	Уметь решать задачи собственного профессионального и личностного раз-вития, включая задачи изменения карь-ерной траектории; расставлять приори-теты.	-
	УК-6.3	Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее со-вершенствования на основе самооцен-ки и принципов образования в течение всей жизни	-
ОПК-1		Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК
	ОПК-1.1	Знать место и роль науки в системе культуры, специфику науки как вида духовного производства, методы анализа систем данных на основе современных технологий извле-чения новых знаний, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	-
	ОПК-1.2	Уметь использовать философские и общенаучные методы исследования и практические рекомендации, основанные на знании закономерностей развития научно-теоретического мышления, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	-
	ОПК-1.3	Владеть применять естественнонаучные и общеинженер-ные знания, методы математического анализа и моделиро-вания в профессиональной деятельности.	-
ОПК-2		Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения;	ОПК
	ОПК-2.1	Знать грамматические особенности письменной и устной профессиональной коммуникации, в том числе на англий-ском языке; использовать полученные знания для практиче-ской деятельности в машиностроении.	-
	ОПК-2.2	Уметь профессионально использовать информационные ресурсы Интернет для написания реферата по теме маги-стерской работы, формирования электронной библиотеки, списка ссылок и отчета о поиске; подготовить доклад, ан-нотации, резюме, эссе, отчета, рекламный проспект, презен-тацию.	-
	ОПК-2.3	Владеть средствами профессионального оперативного об-щения; навыками работы в Интернете, порядком наполне-ния контекста, обработкой графической информации, со-зданием персональных сайтов.	-

ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;	ОПК
ОПК-3.1	Знать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизнен-ного уровня.	-
ОПК-3.2	Уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	-
ОПК-3.3	Владеть методами формирования экономических, экологи-ческих, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня при выполнении профессиональную деятельности.	-
ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов;	ОПК
ОПК-4.1	Знать методы постановки задач для анализа технических систем и рабочих процессов математическими методами.	-
ОПК-4.2	Уметь разрабатывать математические и процессные моде-ли объектов и процессов различной физической природы.	-
ОПК-4.3	Владеть методами постановки задач для анализа техниче-ских систем и рабочих процессов математическими мето-дами.	-
ОПК-5	Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил;	ОПК
ОПК-5.1	Знать методы поиска нормативно-технической докумен-тации, патентной и иной информации.	-
ОПК-5.2	Уметь стандартов, норм и проводить патентные исследо-вания, мероприятия по защите авторских прав; применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собствен-ности, определения затрат на ее разработку.	-
ОПК-5.3	Владеть навыками оформления нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельно-стью с учетом стандартов, норм и правил. документов за-явки на изобретение и промышленный образец в области конструкторско-технологической подготовки машино-строительных производств.	-
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК
ОПК-6.1	Знать новейшие информационные технологии и их при-менение в науке, принципы, методы и законы информати-ки, необходимые для применения в научно-исследовательской деятельности.	-
ОПК-6.2	Уметь свободно ориентироваться в сфере новейших раз-работок в области компьютерных технологий, применять необходимые информационные технологии в науке на со-временном уровне их развития.	-
ОПК-6.3	Владеть навыками эффективного применения новейших информационных технологий и библиографической куль-туры в различных отраслях современной науки, работы в сети Интернет.	-
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ОПК
ОПК-7.1	Знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятель-ности, рационального использования сырьевых и энерге-тических ресурсов в машиностроении. подготовки маши-ностроительных производств.	-
ОПК-7.2	Уметь разрабатывать современные экологичные и без-опасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. подготовки машиностроительных производств.	-
ОПК-7.3	Владеть способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовле-ния машин, приводов, оборудования, систем, технологи-ческих процессов	-
ОПК-8	Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений;	ОПК
ОПК-8.1	Знать структуру и основные закономерности деятельности производственных подразделений, методы поиска опти-мальных решений в социальной области и технике.	-
ОПК-8.2	Уметь оценить рентабельность затрат, непроеизводитель-ные затраты.	-
ОПК-8.3	Владеть для оптимизации законом Парето, методом при-менения носителей затрат, построения диаграмм бенчмар-кинга и др.	-
ОПК-9	Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование;	ОПК
ОПК-9.1	Знать конструкторскую и проектную документации ме-хатронных и робототехнических систем	-
ОПК-9.2	Уметь определить технические характеристики, преиму-щества и недостатки технологического оборудования.	-
ОПК-9.3	Владеть знаниями по разработке конструкторской и про-ектной документации мехатронных и робототехнических систем, производить наладку, сервисное обслуживание и эксплуатацию технологического оборудования	-
ОПК-10	Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасностью на рабочих местах;	ОПК
ОПК-10.1	Знать требования промышленной безопасности при экс-плуатации опасных производственных объектов, органи-зация и координация деятельности структурных подразде-лений производственной и экологической безопасности на рабочих местах	-



ОПК-10.2	Уметь применять положения о производственном контроле за соблюдением требований промышленной и экологического законодательства, инструкций, стандартов и нормативов в области охраны окружающей среды на производственных объектах.	-
ОПК-10.3	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	-
ОПК-11	Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;	ОПК
ОПК-11.1	Знать современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники.	-
ОПК-11.2	Уметь применять специальные математические методы и программные средства для решения практических задач при принятии инженерных и управленческих решений в производственных условиях.	-
ОПК-11.3	Владеть методикой разработки алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических и их подсистем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, обработки полученных результаты с применением современных информационных технологий и технических средств в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем.	-
ОПК-12	Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;	ОПК
ОПК-12.1	Знать закономерности функционирования оборудования устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем.	-
ОПК-12.2	Уметь выполнить комплексное опробование всех устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с целью проверки надежности и безопасности ее работы, а также достижения проектных параметров.	-
ОПК-12.3	Владеть выполнением наладочных работ, составлением технического отчета, в котором рассматриваются все выполненные этапы и приводятся выводы и рекомендации для дальнейшего улучшения работы опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.	-
ОПК-13	Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем;	ОПК
ОПК-13.1	Знать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем.	-
ОПК-13.2	Уметь использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем.	-
ОПК-13.3	Владеть использованием основных положений, законов и методов естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем.	-
ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.	ОПК
ОПК-14.1	Знать методические основы деятельности по профессиональной подготовке и повышению квалификации кадров в области машиностроения; аналитические методы оценки потребности в кадрах.	-
ОПК-14.2	Уметь проводить анализ целесообразности повышения квалификации кадров в подразделении предприятия.	-
ОПК-14.3	Владеть навыками подготовки и проведения занятий в области профессиональной деятельности	-
ПК-1	Готов к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК
ПК-1.1	Знать требования и структуру отчета по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	-
ПК-1.2	Уметь внедрять результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, производить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения.	-
ПК-1.3	Владеть способностью анализа научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления с определением показателей технического уровня проектируемых изделий, оформления заявок на предполагаемые изобретения и промышленные образцы.	-
ПК-2	Способен составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, искусственных нейронных сетей	ПК

ПК-2.1	Знать математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, искусственных нейронных сетей.	-
ПК-2.2	Уметь разрабатывать математические и процессные модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули.	-
ПК-2.3	Владеть специальными математическими методами использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	-
ПК-3	Способен использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	ПК
ПК-3.1	Знать цели и задачи, стоящие перед машиностроительными производствами в области разработки и внедрения новейших технологий, оборудования, методов и средств автоматизации и механизации, понимать перспективу их развития; технологию, процессы обработки изделий в гибком механосборочном производстве	-
ПК-3.2	Уметь разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах	-
ПК-3.3	Владеть методами разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения, навыками разработки элементов, технических средств автоматизации, механизации, контроля автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов машиностроительного назначения.	-
ПК-4	Способен участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК
ПК-4.1	Знать и уметь применять методы профилактики производственно-го травматизма, профессиональ-ных заболеваний, предотвраще-ния экологических нарушений.	-
ПК-5	Способен подготавливать технические задания на проектирование мехатронных робототехнических систем, их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК
ПК-5.1	Знать приёмы и способы выполнения организационно-управленческая деятельности	-
ПК-5.2	Уметь организовывать работу малых групп исполнителей принимать решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ.	-



Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
Б1.О.01	История и философия науки	УК-1.1; УК-1.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3
Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3
Б1.О.03	Педагогика высшей школы	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3
Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3
Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.О.08	Системы искусственного интеллекта	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-5; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Адаптивные системы управления станочными комплексами	ПК-5.2
Б1.В.02	Динамика робототехнических систем	ПК-2.1
Б1.В.03	История культуры России	УК-5.2
Б1.В.04	Математическое моделирование станков	ПК-2.3
Б1.В.05	Моделирование механических систем	ОПК-4.2
Б1.В.06	Моделирование процессов функционирования мехатронных систем	ПК-5.1
Б1.В.07	Проектирование систем управления робототехнических комплексов	ПК-1.1
Б1.В.08	Робототехнические комплексы и транспорт гибких производственных систем	ПК-1.3
Б1.В.09	Сенсоры робототехнических систем	ПК-4.1
Б1.В.10	Системы инструментального обеспечения автоматизированных производств	ПК-1.2
Б1.В.11	Технологическая подготовка машиностроительных производств	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.01.01	Мобильные, автономные и коллаборативные роботы	ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.01.02	Нanomатериалы и технологии	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-5.1
Б1.В.ДЭ.02.01	Расчет электромеханических систем промышленных роботов	ПК-5.1
Б1.В.ДЭ.02.02	Анализ и расчет электромеханических систем	ПК-5.1
Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	ПК-1.3
Б1.В.ДЭ.03.01	Технологические основы обработки неметаллических материалов	ПК-1.3
Б1.В.ДЭ.03.02	Новые тенденции развития машиностроения	ПК-1.3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14

Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная	ОПК-2.3
	Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3
	Б2.О.04(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
ФТД		Факультативные дисциплины	ПК-1
	ФТД.01	Промышленная безопасность	
	ФТД.02	Техническая экспертиза наземных транспортно-технологических машин	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

№			Индекс			Наименование			Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс											Каф.		Семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
									Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
										Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль							Всего																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ИТОГО (с факультативами)										1044									29	20		1188									33	21		2232									62	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
ИТОГО по ОП (без факультативов)										1044									29			1116									31			2160									60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
учебная нагрузка, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)															53												53,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)															54												49,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			Аудиторная нагрузка															23,3												23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			Контактная работа															25,1												24,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
дисциплины (модули) и рассред. практики										1044	413	192	48	144	29	496	135	29	ТО: 17□ Э: 3		1008	413	176	96	112	29	460	135	28	ТО: 16 1/2□ Э: 2 1/2		2052	826	368	144	256	58	956	270	57	ТО: 33 1/2□ Э: 5 1/2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	Б1.О.01	История и философия науки																							За	108	50	16		32	2	58		3		За	108	50	16		32	2	58		3		4801	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований							Эк	108	52	32		16	4	29	27	3									Эк	108	52	32		16	4	29	27	3		Эк	108	52	32		16	4	29	27	3		4601	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
3	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности							За	72	34			32	2	38		2							За	72	34			32	2	38		2		За(2)	144	68			64	4	76		4		4707	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений																							За	72	34	32			2	38		2		За	72	34	32			2	38		2		5102	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности							За	72	34	16		16	2	38		2							За	72	34	16		16	2	38		2		За	72	34	16		16	2	38		2		4603	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
6	Б1.О.08	Системы искусственного интеллекта																							Эк	144	52	16	32		4	56	36	4		Эк	144	52	16	32		4	56	36	4		4704	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
7	Б1.В.01	Адаптивные системы управления станочными комплексами																							Эк	144	68	32	32		4	40	36	4		Эк	144	68	32	32		4	40	36	4		4611	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
8	Б1.В.03	История культуры России							За	108	66	32		32	2	42		3								За	108	66	32		32	2	42		3		За	108	66	32		32	2	42		3		4505	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
9	Б1.В.04	Математическое моделирование станков																							За	72	34	16		16	2	38		2		За	72	34	16		16	2	38		2		4611	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10	Б1.В.05	Моделирование механических систем							Эк	144	52	16	32		4	56	36	4								Эк	144	52	16	32		4	56	36	4		Эк	144	52	16	32		4	56	36	4		4611	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
11	Б1.В.08	Робототехнические комплексы и транспорт гибких производственных систем							Эк КП	180	71	32		32	7	73	36	5								Эк КП	180	71	32		32	7	73	36	5		Эк КП	180	71	32		32	7	73	36	5		4611	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
12	Б1.В.09	Сенсоры робототехнических систем							Эк	144	52	32		16	4	56	36	4								Эк	144	52	32		16	4	56	36	4		Эк	144	52	32		16	4	56	36	4		4611	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
13	Б1.В.10	Системы инструментального обеспечения автоматизированных производств																							Эк	144	68	32	32		4	49	27	4		Эк	144	68	32	32		4	49	27	4		4611	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
14	Б1.В.ДЭ.01.01	Мобильные, автономные и коллаборативные роботы							За	144	50	32	16		2	94		4								За	144	50	32	16		2	94		4		За	144	50	32	16		2	94		4		4611	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
15	Б1.В.ДЭ.01.02	Наноматериалы и технологии							За	144	50	32	16		2	94		4							За	144	50	32	16		2	94		4		За	144	50	32	16		2	94		4		4606	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
16	Б1.В.ДЭ.02.01	Расчет электромеханических систем промышленных роботов																							Эк КП	180	71	32		32	7	73	36	5		Эк КП	180	71	32		32	7	73	36	5		4611	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
17	Б1.В.ДЭ.02.02	Анализ и расчет электромеханических систем																							Эк КП	180	71	32		32	7	73	36	5		Эк КП	180	71	32		32	7	73	36	5		4611	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
18	Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа							За	72	2				2	70		2						За	72	2				2	70		2		За(2)	144	4			4	140		4		4611	123																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
19	ФТД.02	Техническая экспертиза наземных транспортно-технологических машин																							За	72	50	32		16	2	22		2		За	72	50	32		16	2	22		2		4604	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ПРАКТИКИ									(План)																		108	24				24	84		3	2			108	24				24	84		3	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Б2.О.01(У)									Учебная практика: ознакомительная																	ЗаО	108	24				24	84		3	2	ЗаО	108	24				24	84		3	2	4611	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ									(План)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</

№			Индекс			Наименование			Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.		Семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
									Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
										Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль							Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз. %	Вар. %	ДЭ(от Вар.) %	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				114	124	62	29	33	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	29	31	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	30%	70%	21%	80	81	53	27	26	28	28	
Б1.О	Обязательная часть					24	18	7	11	6	6	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					57	35	20	15	22	22	
Б2	Практика	100%	0%	0%	21	30	7	2	5	23	2	21
Б2.О	Обязательная часть					30	7	2	5	23	2	21
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				4	4	2		2	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53.5	-	53.5	53	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				50.9	-	45	54	-	54	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				24.6	-	24.3	25.1	-	24.3	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1233	-	411	411	-	411	
		Блок Б2				44	-	2	26	-	2	14
		Блок Б3				40	-			-		40
		Блок ФТД				84	-		50	-	34	
		Итого по всем блокам				1401	-	413	487	-	447	54
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП				22.9	-	22.6	23.3	-	22.6	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	5	5	
		ЗАЧЕТ (За)					10	5	5	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	3	1	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					2	1	1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				50%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					45%						
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					42.28%						