

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Политехнический институт (Школа)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.05

Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Программа Конструирование и производство умных машин
магистратуры:
Кафедра: Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем

Квалификация: магистр

Год начала подготовки

2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 1045 от 17.08.2020

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
28	ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	производственно-технологический
-	организационно-управленческий
-	проектно-конструкторский

		Закрепленная кафедра				
Считать в плане	Индекс	Наименование	Код	Наименование	Компетенции	
Блок 1. Дисциплины (модули)						
Обязательная часть						
+	Б1.О.01	Цифровые технологии в машиностроении	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	УК-2; ОПК-2	
+	Б1.О.02	Наука и инновации в машиностроении	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	УК-1; УК-6; ОПК-7	
+	Б1.О.03	Компьютерные технологии в науке и производстве	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ОПК-3; ОПК-6	
+	Б1.О.04	Технологические требования и контроль параметров изделий	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ОПК-4	
+	Б1.О.05	Теоретические вопросы формирования технологических процессов в машиностроении	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ОПК-1; ПК-2	
+	Б1.О.06	Управление предприятием и организация машиностроительного производства	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	УК-2; УК-3; ОПК-5	
+	Б1.О.07	Профессионально-ориентированный перевод	142	Академический департамент английского языка	УК-4; УК-5; ОПК-3	
+	Б1.О.08	Организация конструкторско-технологической подготовки цифрового производства	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ОПК-5; ОПК-6	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						
+	Б1.В.01	Принципы проектирования систем и объектов	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-1	
+	Б1.В.02	Автоматизация инженерных расчетов и моделирования элементов конструкций	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-3	
+	Б1.В.03	Технологическое оборудование для оснащения производственных процессов	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-1; ПК-4	
+	Б1.В.04	Программное управление технологическим оборудованием	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-6	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			ПК-2; ПК-3	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация проектирования технологических процессов	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-2; ПК-3	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация управления проектами (PDM, PLM)	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-2; ПК-3	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			ПК-2	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Материалы и технологии промышленности	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-2	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Методология выбора материалов для эффективных машиностроительных производств	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-2	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)			ПК-4; ПК-6	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Средства и системы оснащения машиностроительных производств	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-4; ПК-6	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-4; ПК-6	
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)			ПК-3; ПК-5; ПК-6	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-3; ПК-5; ПК-6	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Применение CALS-технологий в машиностроении	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-3; ПК-5; ПК-6	
Блок 2. Практика						
Обязательная часть						
+	Б2.О.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ОПК-3; ОПК-7	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	УК-1; ПК-1	
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	УК-3; ПК-1; ПК-2	
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	УК-6; ПК-2; ПК-4	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	
ФТД. Факультативные дисциплины						
+	ФТД.01	Современные инструменты интеграции CAD, CAPP, PLM, ERP	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-3	
+	ФТД.02	Автоматизация конструирования и подготовки производства на основе геометрии неидеальных объектов	229	Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем	ПК-3	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	вырабатывает стратегию действий при проблемных ситуациях	-
Б1.О.02	Наука и инновации в машиностроении	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	-
Б1.О.02	Наука и инновации в машиностроении	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации	-
Б1.О.01	Цифровые технологии в машиностроении	
Б1.О.06	Управление предприятием и организация машиностроительного производства	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	организует работы над проектом на всех стадиях его жизненного цикла	-
Б1.О.01	Цифровые технологии в машиностроении	
Б1.О.06	Управление предприятием и организация машиностроительного производства	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	формирует стратегию работы команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.06	Управление предприятием и организация машиностроительного производства	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	организует и руководит работой команды в соответствии со стратегией	-
Б1.О.06	Управление предприятием и организация машиностроительного производства	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	использует современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического взаимодействия	-
Б1.О.07	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	применяет коммуникативные технологии для профессионального взаимодействия	-
Б1.О.07	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	анализирует разнообразие культур в процессе взаимодействия	-
Б1.О.07	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	учитывает разнообразие культур в процессе профессионального взаимодействия	-

	Б1.О.07	Профессионально-ориентированный перевод	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6		Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
	УК-6.1	выполняет оценку собственной деятельности	-
	Б1.О.02	Наука и инновации в машиностроении	
	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2		определяет приоритеты деятельности на основе самооценки	-
	Б1.О.02	Наука и инновации в машиностроении	
	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1		Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;	ОПК
	ОПК-1.1	формулирует цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	-
	Б1.О.05	Теоретические вопросы формирования технологических процессов в машиностроении	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-1.2	определяет приоритеты решения задач, выбир критериев оценки исследований	-
	Б1.О.05	Теоретические вопросы формирования технологических процессов в машиностроении	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;	ОПК
	ОПК-2.1	разрабатывает современные методы исследований	-
	Б1.О.01	Цифровые технологии в машиностроении	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-2.2	оценивает и представляет результаты выполненной работы	-
	Б1.О.01	Цифровые технологии в машиностроении	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	ОПК
	ОПК-3.1	использует современные информационно-коммуникационных технологий, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	-
	Б1.О.03	Компьютерные технологии в науке и производстве	
	Б1.О.07	Профессионально-ориентированный перевод	
	Б2.О.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;	ОПК
	ОПК-4.1	выполняет подготовку научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	-
	Б1.О.04	Технологические требования и контроль параметров изделий	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5		Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;	ОПК
	ОПК-5.1	организует профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	-
	Б1.О.06	Управление предприятием и организация машиностроительного производства	
	Б1.О.08	Организация конструкторско-технологической подготовки цифрового производства	

	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6		Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;	ОПК
	ОПК-6.1	применяет современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	-
	Б1.О.03	Компьютерные технологии в науке и производстве	
	Б1.О.08	Организация конструкторско-технологической подготовки цифрового производства	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-6.2	применяет алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	-
	Б1.О.03	Компьютерные технологии в науке и производстве	
	Б1.О.08	Организация конструкторско-технологической подготовки цифрового производства	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7		Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.	ОПК
	ОПК-7.1	умеет подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	-
	Б1.О.02	Наука и инновации в машиностроении	
	Б2.О.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:		производственно-технологический	
ПК-2		способен к разработке и нормированию технологических процессов сложных деталей; к контролю технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управлению ими; к проектированию технологического оснащения производственных участков	ПК
	ПК-2.1	умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей	-
	Б1.О.05	Теоретические вопросы формирования технологических процессов в машиностроении	
	Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация проектирования технологических процессов	
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация управления проектами (PDM, PLM)	
	Б1.В.ДВ.02.01	Материалы и технологии промышленности	
	Б1.В.ДВ.02.02	Методология выбора материалов для эффективных машиностроительных производств	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3		способен к разработке технологических процессов с использованием CAD-, CAPP-систем; к анализу с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности; к подготовке предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	ПК
	ПК-3.1	разрабатывает технологические процессы с использованием CAD-, CAPP-систем	-
	Б1.В.02	Автоматизация инженерных расчетов и моделирования элементов конструкций	
	Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация проектирования технологических процессов	
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация управления проектами (PDM, PLM)	
	Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства	
	Б1.В.ДВ.04.02	Применение CALS-технологий в машиностроении	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Современные инструменты интеграции CAD, CAPP, PLM, ERP	
	ФТД.02	Автоматизация конструирования и подготовки производства на основе геометрии неидеальных объектов	

ПК-3.2	анализирует с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности	-
Б1.В.02	Автоматизация инженерных расчетов и моделирования элементов конструкций	
Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация проектирования технологических процессов	
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация управления проектами (PDM, PLM)	
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства	
Б1.В.ДВ.04.02	Применение CALS-технологий в машиностроении	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Современные инструменты интеграции CAD, CAPP, PLM, ERP	
ФТД.02	Автоматизация конструирования и подготовки производства на основе геометрии неидеальных объектов	
ПК-3.3	готовит предложения по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	-
Б1.В.02	Автоматизация инженерных расчетов и моделирования элементов конструкций	
Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация проектирования технологических процессов	
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация управления проектами (PDM, PLM)	
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства	
Б1.В.ДВ.04.02	Применение CALS-технологий в машиностроении	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Современные инструменты интеграции CAD, CAPP, PLM, ERP	
ФТД.02	Автоматизация конструирования и подготовки производства на основе геометрии неидеальных объектов	
ПК-4	способен к анализу и отбору исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса; разработке технологических решений, формированию проекта по технологическому комплексу механосборочной организации	ПК
ПК-4.1	анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса	-
Б1.В.03	Технологическое оборудование для оснащения производственных процессов	
Б1.В.ДВ.03.01	Средства и системы оснащения машиностроительных производств	
Б1.В.ДВ.03.02	Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	разрабатывает технологические решения, формирует проект по технологическому комплексу механосборочной организации	-
Б1.В.03	Технологическое оборудование для оснащения производственных процессов	
Б1.В.ДВ.03.01	Средства и системы оснащения машиностроительных производств	
Б1.В.ДВ.03.02	Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-5	способен к анализу производственных процессов с выявлением задач оптимизации; разработке программы повышения эффективности и оптимизации работы, контроля результатов выполнения проектов оптимизации в механосборочных цехах	ПК
ПК-5.1	анализирует производственные процессы с выявлением задач оптимизации	-
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства	
Б1.В.ДВ.04.02	Применение CALS-технологий в машиностроении	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	разрабатывает программы повышения эффективности и оптимизации работы, контроля результатов выполнения проектов оптимизации в механосборочных цехах	-
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства	

	Б1.В.ДВ.04.02	Применение CALS-технологий в машиностроении	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6		способен к анализу производственных процессов с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации; внедрению и контролю за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	ПК
ПК-6.1		анализирует производственные процессы с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации	-
	Б1.В.04	Программное управление технологическим оборудованием	
	Б1.В.ДВ.03.01	Средства и системы оснащения машиностроительных производств	
	Б1.В.ДВ.03.02	Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств	
	Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства	
	Б1.В.ДВ.04.02	Применение CALS-технологий в машиностроении	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.2		умеет внедрять и обеспечивать контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	-
	Б1.В.04	Программное управление технологическим оборудованием	
	Б1.В.ДВ.03.01	Средства и системы оснащения машиностроительных производств	
	Б1.В.ДВ.03.02	Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств	
	Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства	
	Б1.В.ДВ.04.02	Применение CALS-технологий в машиностроении	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:		проектно-конструкторский	
ПК-1		способен проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособление; проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации; обеспечивать технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности	ПК
ПК-1.1		умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления	-
	Б1.В.01	Принципы проектирования систем и объектов	
	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2		умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации	-
	Б1.В.01	Принципы проектирования систем и объектов	
	Б1.В.03	Технологическое оборудование для оснащения производственных процессов	
	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3		обеспечивает технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности	-
	Б1.В.01	Принципы проектирования систем и объектов	
	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Каф	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
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; ПК-2
Б1.О.01	229	Цифровые технологии в машиностроении	УК-2; ОПК-2
Б1.О.02	229	Наука и инновации в машиностроении	УК-1; УК-6; ОПК-7
Б1.О.03	229	Компьютерные технологии в науке и производстве	ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.04	229	Технологические требования и контроль параметров изделий	ОПК-4
Б1.О.05	229	Теоретические вопросы формирования технологических процессов в машиностроении	ОПК-1; ПК-2
Б1.О.06	229	Управление предприятием и организация машиностроительного производства	УК-2; УК-3; ОПК-5
Б1.О.07	142	Профессионально-ориентированный перевод	УК-4; УК-5; ОПК-3
Б1.О.08	229	Организация конструкторско-технологической подготовки цифрового производства	ОПК-5; ОПК-6
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	229	Принципы проектирования систем и объектов	ПК-1
Б1.В.02	229	Автоматизация инженерных расчетов и моделирования элементов конструкций	ПК-3
Б1.В.03	229	Технологическое оборудование для оснащения производственных процессов	ПК-1; ПК-4
Б1.В.04	229	Программное управление технологическим оборудованием	ПК-6
Б1.В.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	229	Автоматизация проектирования технологических процессов	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	229	Автоматизация управления проектами (PDM, PLM)	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	229	Материалы и технологии промышленности	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	229	Методология выбора материалов для эффективных машиностроительных производств	ПК-2
Б1.В.ДВ.03		Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.03.01	229	Средства и системы оснащения машиностроительных производств	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.03.02	229	Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.04		Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.01	229	Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.02	229	Применение CALS-технологий в машиностроении	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б2		Практика	УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-3; ОПК-7
Б2.О.01(П)	229	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ОПК-3; ОПК-7
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б2.В.01(У)	229	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	УК-1; ПК-1

	Б2.В.02(П)	229	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-3; ПК-1; ПК-2
	Б2.В.03(П)	229	Производственная практика. Преддипломная практика	УК-6; ПК-2; ПК-4
БЗ			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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	Б3.01(Д)	229	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД			Факультативные дисциплины	ПК-3
	ФТД.01	229	Современные инструменты интеграции CAD, CAPP, PLM, ERP	ПК-3
	ФТД.02	229	Автоматизация конструирования и подготовки производства на основе геометрии неидеальных объектов	ПК-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	КСР	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль	
ИТОГО (с факультативами)				1008								28	19 4/6		1224									34	23 1/6		2232								62	42 5/6										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972							27				1188								33				2160						60													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54											52,5												53,3																			
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			36											54												45																			
	Аудиторная нагрузка			19,5											20												19,8																			
	Контактная работа			20,6											20												20,3																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1008	354	174		162	18	546	108	28	ТО: 16 2/3 Э: 3		1008	360	198	36	126		540	108	28	ТО: 17 1/6 Э: 2		2016	714	372	36	288	18	1086	216	56	ТО: 33 5/6 Э: 5											
1	Б1.0.01	Цифровые технологии в машиностроении	Эк	144	54	18		36		54	36	4													Эк	144	54	18		36		54	36	4	229	1										
2	Б1.0.02	Наука и инновации в машиностроении	За	108	36	18		18		72		3		Эк	108	18			18		63	27	3		Эк За	216	54	18		36		135	27	6	229	12										
3	Б1.0.03	Компьютерные технологии в науке и производстве	За	108	36	18		18		72		3													За	108	36	18		18		72		3	229	1										
4	Б1.0.04	Технологические требования и контроль параметров изделий	Эк	144	54	36		18		54	36	4													Эк	144	54	36		18		54	36	4	229	1										
5	Б1.0.05	Теоретические вопросы формирования технологических процессов в машиностроении												За	72	54	36		18		18		2		За	72	54	36		18		18		2	229	23										
6	Б1.0.06	Управление предприятием и организация машиностроительного производства												За	72	36	18		18		36		2		За	72	36	18		18		36		2	229	23										
7	Б1.0.07	Профессионально-ориентированный перевод	За	72	18			18		54		2		За	72	18			18		54		2		За(2)	144	36			36		108		4	142	12										
8	Б1.0.08	Организация конструкторско-технологической подготовки цифрового производства												За	180	54	36		18		126		5		За	180	54	36		18		126		5	229	2										
9	Б1.В.01	Принципы проектирования систем и объектов	За	108	72	36		36		36		3		Эк	108	36	18		18		45	27	3		Эк За	216	108	54		54		81	27	6	229	12										
10	Б1.В.03	Технологическое оборудование для оснащения производственных процессов												Эк	144	54	36		18		63	27	4		Эк	144	54	36		18		63	27	4	229	2										
11	Б1.В.04	Программное управление технологическим оборудованием												Эк КП	216	72	36	36			117	27	6		Эк КП	216	72	36	36		117	27	6	229	2											
12	Б1.В.ДВ.02.01	Материалы и технологии промышленности	Эк	180	54	36		18		90	36	5													Эк	180	54	36		18		90	36	5	229	1										
13	Б1.В.ДВ.02.02	Методология выбора материалов для эффективных машиностроительных производств	Эк	180	54	36		18		90	36	5													Эк	180	54	36		18		90	36	5	229	1										
14	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	ЗаО	108	18				18	90		3													ЗаО	108	18			18	90		3	229	1											
15	ФТД.01	Современные инструменты интеграции CAD, CAPP, PLM, ERP												За	36	18	18				18		1		За	36	18	18			18		1	229	2											
16	ФТД.02	Автоматизация конструирования и подготовки производства на основе геометрии неидеальных объектов	За	36	12	12				24		1													За	36	12	12			24		1	229	1											
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(5) ЗаО											Эк(4) За(5) КП											Эк(7) За(10) ЗаО КП																					
ПРАКТИКИ			(План)																																											
Б2.О.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа													ЗаО	216	18				18	198		6	4		ЗаО	216	18			18	198		6	4	229	24									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																											
КАНИКУЛЫ														1											6											7										

№	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	КСР	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КСР	СР	Контр оль			Всего	Неделя
ИТОГО (с факультативами)				1080								30	20 4/6		1080								30	19 5/6		2160							60	40 3/6					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080								30			2160						60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53																						26,5													
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			48																						24													
	Аудиторная нагрузка			18,4																						9,2													
	Контактная работа			18,4																						9,2													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1080	324	126	108	90			612	144	30	ТО: 17 2/3 Э: 3												1080	324	126	108	90		612	144	30	ТО: 17 2/3 Э: 3				
1	Б1.О.05	Теоретические вопросы формирования технологических процессов в машиностроении	Эк КП	180	54	18		36			90	36	5													Эк КП	180	54	18		36		90	36	5		229	23	
2	Б1.О.06	Управление предприятием и организация машиностроительного производства	Эк	144	54	36		18			54	36	4													Эк	144	54	36		18		54	36	4		229	23	
3	Б1.В.02	Автоматизация инженерных расчетов и моделирования элементов конструкций	Эк КП	216	54	18	36				126	36	6													Эк КП	216	54	18	36			126	36	6		229	3	
4	Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация проектирования технологических процессов	Эк	180	54	18	36				90	36	5													Эк	180	54	18	36			90	36	5		229	3	
5	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация управления проектами (PDM, PLM)	Эк	180	54	18	36				90	36	5													Эк	180	54	18	36			90	36	5		229	3	
6	Б1.В.ДВ.03.01	Средства и системы оснащения машиностроительных производств	За	180	54	18		36			126		5													За	180	54	18		36		126		5		229	3	
7	Б1.В.ДВ.03.02	Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств	За	180	54	18		36			126		5													За	180	54	18		36		126		5		229	3	
8	Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства	За	180	54	18	36				126		5													За	180	54	18	36			126		5		229	3	
9	Б1.В.ДВ.04.02	Применение CALS-технологий в машиностроении	За	180	54	18	36				126		5													За	180	54	18	36			126		5		229	3	
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(4) За(2) КП(2)											Эк(4) За(2) КП(2)																									
ПРАКТИКИ			(План)											756 54 18 18 54 702 21 14											756 54 18 18 54 702 21 14														
	Б2.О.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ЗаО	216	18						18	198	6	4								18	198	6	4	ЗаО	216	18				18	198	6	4	229	24		
	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	ЗаО	216	18						18	198	6	4								18	198	6	4	ЗаО	216	18				18	198	6	4	229	4		
	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ЗаО	324	18						18	306	9	6								18	306	9	6	ЗаО	324	18				18	306	9	6	229	4		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)											324 18 18 270 36 9 5 5/6											324 18 18 270 36 9 5 5/6														
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Эк	324	18						18	270	36	9	5 5/6							18	270	36	9	5 5/6	Эк	324	18				18	270	36	9	5 5/6	229	4
КАНИКУЛЫ			1											8 2/6											9 2/6														

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				107		122	62	28	34	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				107		120	60	27	33	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	48%	52%	47.6%	80		81	51	24	27	30	30	
Б1.О	Обязательная часть						39	30	16	14	9	9	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						42	21	8	13	21	21	
Б2	Практика	40%	60%	0%	21		30	9	3	6	21		21
Б2.О	Обязательная часть						12	6		6	6		6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						18	3	3		15		15
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины						2	2	1	1			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.2	-	54	52.5	-	53	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					45	-	36	54	-	48	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					19.6	-	20.6	20	-	18.4	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					990	-	324	342	-	324	
		Блок Б2					90	-	18	18	-		54
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					30	-	12	18	-		
		Итого по всем блокам					1128	-	354	378	-	324	72
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	4	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)						8	4	4	2	2	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1	2	2	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					47.28%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						42.5%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						33.95%						