

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.09	Математика	
Б1.О.10	Аналитическая геометрия и векторная алгебра	
Б1.О.11	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.12	Физика	
Б1.О.13	Химия	
Б1.О.21	Теплотехника	
Б1.В.01	Механика жидкости и газа	
Б1.В.02	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.В.07	Компьютерная графика	
Б1.В.08	Теория механизмов и машин	
Б1.В.10	Системы управления технологическими процессами обработки металлов давлением	
Б2.В.01(У)	Учебная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Менеджмент безопасности труда и здоровья	
ФТД.02	Система экологического менеджмента	
УК-2	Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения	УК
Б1.О.05	Экономика	
Б1.О.06	Правоведение	
Б1.О.19	Теоретическая механика	
Б1.О.20	Сопротивление материалов	
Б1.О.21	Теплотехника	
Б1.В.01	Механика жидкости и газа	
Б1.В.02	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.В.03	Детали машин	
Б1.В.05	Основы технологии машиностроения	
Б1.В.07	Компьютерная графика	
Б1.В.08	Теория механизмов и машин	
Б1.В.10	Системы управления технологическими процессами обработки металлов давлением	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-3	Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.08	Социология	
Б2.В.01(У)	Учебная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды	УК
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.07	Русский язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	История России	
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.08	Социология	
Б1.О.22	Основы российской государственности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.В.12	Персональная эффективность	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.16	Физическая культура и спорт	
Б1.В.18	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.14	Экология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
Б1.В.12	Персональная эффективность	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах	УК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.05	Экономика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; проявлять нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.01	История России	
Б1.О.06	Правоведение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.09	Математика	
Б1.О.10	Аналитическая геометрия и векторная алгебра	
Б1.О.11	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.12	Физика	
Б1.О.13	Химия	
Б1.О.18	Электротехника	
Б1.В.02	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы моделирования процессов обработки металлов давлением	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Менеджмент безопасности труда и здоровья	
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.10	Аналитическая геометрия и векторная алгебра	
Б1.О.12	Физика	
Б1.О.14	Экология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК
Б1.О.08	Социология	
Б1.О.14	Экология	
Б1.В.15	Производственный менеджмент	
Б1.В.16	Управление проектами	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.15	Информатика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК
Б1.В.04	Метрология, стандартизация, сертификация	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК
Б1.О.07	Русский язык	
Б1.О.15	Информатика	
Б1.О.18	Электротехника	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Система экологического менеджмента	
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ОПК
Б1.В.15	Производственный менеджмент	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК
Б1.В.09	Прокатное производство	
Б1.В.11	Машины и агрегаты металлургического производства	
Б1.В.17	Основы технологических процессов ОМД	
Б1.В.ДВ.02.01	Гидравлическое и пневматическое оборудование цехов ОМД	
Б1.В.ДВ.02.02	Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика цехов ОМД	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.14	Экология	
Б2.В.01(У)	Учебная практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика	
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-11	Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОПК
Б1.В.04	Метрология, стандартизация, сертификация	
Б1.В.06	Допуски и технические измерения	
Б1.В.ДВ.05.01	Современное оборудование цехов ОМД	
Б1.В.ДВ.05.02	Современное оборудование машиностроительных заводов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12	Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ОПК
Б1.В.ДВ.05.01	Современное оборудование цехов ОМД	
Б1.В.ДВ.05.02	Современное оборудование машиностроительных заводов	
Б1.В.ДВ.07.01	Цифровые двойники в ОМД	
Б1.В.ДВ.07.02	Цифровые двойники в машиностроительном производстве	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК
Б1.О.17	Начертательная геометрия и инженерная графика	
Б1.В.ДВ.04.01	Электрооборудование и электроавтоматика цехов ОМД	
Б1.В.ДВ.04.02	Электрооборудование и электроавтоматика машиностроительных заводов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.15	Информатика	
Б1.В.ДВ.03.01	САПР в металлургическом машиностроении	
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы проектирования оборудования металлургического производства	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен к систематическому изучению научно-технической информации по профилю подготовки, к принятию участия в подготовке научных отчетов и работ над инновационными проектами, внедрению результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	ПК
Б1.В.14	Металлургические технологии	
Б2.В.02(Н)	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(Н)	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК
Б1.В.ДВ.03.01	САПР в металлургическом машиностроении	
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы проектирования оборудования металлургического производства	
Б1.В.ДВ.04.01	Электрооборудование и электроавтоматика цехов ОМД	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.02	Электрооборудование и электроавтоматика машиностроительных заводов	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы моделирования процессов обработки металлов давлением	
Б2.В.02(Н)	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(Н)	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Менеджмент безопасности труда и здоровья	
ПК-3	Способен участвовать в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования, разрабатывать проектно-конструкторскую документацию, с проверкой её соответствия стандартам, техническим условиям другим нормативным документам, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК
Б1.В.03	Детали машин	
Б1.В.09	Прокатное производство	
Б1.В.11	Машины и агрегаты металлургического производства	
Б1.В.13	Основы проектирования	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы трибологии и триботехники	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории трения и изнашивания	
Б1.В.ДВ.03.01	САПР в металлургическом машиностроении	
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы проектирования оборудования металлургического производства	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	ПК
Б1.В.11	Машины и агрегаты металлургического производства	
Б1.В.14	Металлургические технологии	
Б2.В.02(Н)	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(Н)	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б2.В.04(П)	Производственная практика	
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен осваивать вводимое технологическое оборудование, проверять его техническое состояние и остаточный ресурс, организовывать осмотры, содержание и ремонты технологических машин и оборудования, выбирать вспомогательные материалы, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин	ПК
Б1.В.05	Основы технологии машиностроения	
Б1.В.09	Прокатное производство	
Б1.В.11	Машины и агрегаты металлургического производства	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.13	Основы проектирования	
Б1.В.17	Основы технологических процессов ОМД	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы трибологии и триботехники	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории трения и изнашивания	
Б1.В.ДВ.02.01	Гидравлическое и пневматическое оборудование цехов ОМД	
Б1.В.ДВ.02.02	Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика цехов ОМД	
Б1.В.ДВ.05.01	Современное оборудование цехов ОМД	
Б1.В.ДВ.05.02	Современное оборудование машиностроительных заводов	
Б2.В.04(П)	Производственная практика	
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления	ПК
Б1.В.04	Метрология, стандартизация, сертификация	
Б1.В.05	Основы технологии машиностроения	
Б1.В.06	Допуски и технические измерения	
Б1.В.09	Прокатное производство	
Б1.В.11	Машины и агрегаты металлургического производства	
Б1.В.13	Основы проектирования	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы трибологии и триботехники	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории трения и изнашивания	
Б1.В.ДВ.02.01	Гидравлическое и пневматическое оборудование цехов ОМД	
Б1.В.ДВ.02.02	Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика цехов ОМД	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы моделирования процессов обработки металлов давлением	
Б1.В.ДВ.07.01	Цифровые двойники в ОМД	
Б1.В.ДВ.07.02	Цифровые двойники в машиностроительном производстве	
Б2.В.04(П)	Производственная практика	
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования	ПК
Б1.В.05	Основы технологии машиностроения	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.07	Компьютерная графика	
Б1.В.08	Теория механизмов и машин	
Б1.В.09	Прокатное производство	
Б1.В.11	Машины и агрегаты металлургического производства	
Б1.В.13	Основы проектирования	
Б1.В.14	Металлургические технологии	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы трибологии и триботехники	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории трения и изнашивания	
Б1.В.ДВ.03.01	САПР в металлургическом машиностроении	
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы проектирования оборудования металлургического производства	
Б1.В.ДВ.04.01	Электрооборудование и электроавтоматика цехов ОМД	
Б1.В.ДВ.04.02	Электрооборудование и электроавтоматика машиностроительных заводов	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы моделирования процессов обработки металлов давлением	
Б1.В.ДВ.07.01	Цифровые двойники в ОМД	
Б1.В.ДВ.07.02	Цифровые двойники в машиностроительном производстве	
Б2.В.02(Н)	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(Н)	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; 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; ПК-6; ПК-7
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-10; ОПК-13; ОПК-14
Б1.О.01	История России	УК-5; УК-11
Б1.О.02	Философия	УК-5
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; ОПК-7; ОПК-10
Б1.О.05	Экономика	УК-2; УК-10
Б1.О.06	Правоведение	УК-2; УК-11
Б1.О.07	Русский язык	УК-4; ОПК-6
Б1.О.08	Социология	УК-3; УК-5; ОПК-3
Б1.О.09	Математика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.10	Аналитическая геометрия и векторная алгебра	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.11	Теория вероятностей и математическая статистика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.12	Физика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.13	Химия	УК-1; ОПК-1
Б1.О.14	Экология	УК-8; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-10
Б1.О.15	Информатика	ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14
Б1.О.16	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.17	Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-13
Б1.О.18	Электротехника	ОПК-1; ОПК-6
Б1.О.19	Теоретическая механика	УК-2
Б1.О.20	Сопротивление материалов	УК-2
Б1.О.21	Теплотехника	УК-1; УК-2
Б1.О.22	Основы российской государственности	УК-5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-6; УК-7; УК-9; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01	Механика жидкости и газа	УК-1; УК-2
Б1.В.02	Материаловедение и технология конструкционных материалов	УК-1; УК-2; ОПК-1
Б1.В.03	Детали машин	УК-2; ПК-3
Б1.В.04	Метрология, стандартизация, сертификация	ОПК-5; ОПК-11; ПК-6
Б1.В.05	Основы технологии машиностроения	УК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.06	Допуски и технические измерения	ОПК-11; ПК-6
Б1.В.07	Компьютерная графика	УК-1; УК-2; ПК-7
Б1.В.08	Теория механизмов и машин	УК-1; УК-2; ПК-7
Б1.В.09	Прокатное производство	ОПК-9; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.10	Системы управления технологическими процессами обработки металлов давлением	УК-1; УК-2
Б1.В.11	Машины и агрегаты металлургического производства	ОПК-9; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.12	Персональная эффективность	УК-6; УК-9
Б1.В.13	Основы проектирования	ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.14	Металлургические технологии	ПК-1; ПК-4; ПК-7
Б1.В.15	Производственный менеджмент	ОПК-3; ОПК-8
Б1.В.16	Управление проектами	ОПК-3
Б1.В.17	Основы технологических процессов ОМД	ОПК-9; ПК-5
Б1.В.18	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Основы трибологии и триботехники	ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории трения и изнашивания	ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-9; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.02.01	Гидравлическое и пневматическое оборудование цехов ОМД	ОПК-9; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.02.02	Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика цехов ОМД	ОПК-9; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-14; ПК-2; ПК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.03.01	САПР в металлургическом машиностроении	ОПК-14; ПК-2; ПК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы проектирования оборудования металлургического производства	ОПК-14; ПК-2; ПК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-13; ПК-2; ПК-7
Б1.В.ДВ.04.01	Электрооборудование и электроавтоматика цехов ОМД	ОПК-13; ПК-2; ПК-7
Б1.В.ДВ.04.02	Электрооборудование и электроавтоматика машиностроительных заводов	ОПК-13; ПК-2; ПК-7
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-11; ОПК-12; ПК-5
Б1.В.ДВ.05.01	Современное оборудование цехов ОМД	ОПК-11; ОПК-12; ПК-5
Б1.В.ДВ.05.02	Современное оборудование машиностроительных заводов	ОПК-11; ОПК-12; ПК-5
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ОПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов	ОПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.06.02	Основы моделирования процессов обработки металлов давлением	ОПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ОПК-12; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.07.01	Цифровые двойники в ОМД	ОПК-12; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.07.02	Цифровые двойники в машиностроительном производстве	ОПК-12; ПК-6; ПК-7
Б2	Практика	УК-1; УК-3; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.О	Обязательная часть	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.01(У)	Учебная практика	УК-1; УК-3; ОПК-10
Б2.В.02(Н)	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-7
Б2.В.03(Н)	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-7
Б2.В.04(П)	Производственная практика	ОПК-10; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика	ОПК-10; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; 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; ПК-6; ПК-7
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; 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; ПК-6; ПК-7
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; ОПК-1; ОПК-6; ПК-2
ФТД.01	Менеджмент безопасности труда и здоровья	УК-1; ОПК-1; ПК-2
ФТД.02	Система экологического менеджмента	УК-1; ОПК-6