

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович  
Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ "МИСиС"  
Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10  
Уникальный программный ключ:  
619b0f17f7227a6ccca9c00adba42f2def217068

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС"

Выксунский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС"

План одобрен Ученым советом ВФ НИТУ  
"МИСиС"

Протокол № 5-20 от 27.02.2020

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВФ  
НИТУ "МИСиС"  Кудашов Д. В.  
27.02.2020 г.



22.03.02

22.03.02 Металлургия

Профиль: Обработка металлов давлением

Кафедра: Технологии и оборудования обработки металлов давлением

Институт: Выксунский филиал НИТУ "МИСиС"

Квалификация: бакалавр

Программа подготовки: академический бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Срок получения образования: 5л

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| + | Виды профессиональной деятельности |
| + | Производственно-технологическая    |
| + | Научно-исследовательская           |

Год начала подготовки

2019

Образовательный стандарт (СУОС)

602 о.в. от 02.12.2015

### СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМП ВФ НИТУ  
"МИСиС"

 /Горовая Т.Ю./

Начальник УМУ ВФ НИТУ "МИСиС"

 /Ремизова Э.Р./

Заведующий кафедрой ТиО ОМД ВФ НИТУ  
"МИСиС"

 /Самусев С.В./





| Индекс     | Содержание  | Тип |
|------------|---|-----|
| УК-1.1     | способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия   | УК  |
| Б1.Б.03    | История   |     |
| Б1.Б.04    | Философия   |     |
| Б3.Б.01    | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| УК-1.2     | способность эффективно осуществлять обмен информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом  | УК  |
| Б1.Б.01    | Иностранный язык  |     |
| Б1.Б.01.01 | Практика иностранного языка ч.1   |     |
| Б1.Б.01.02 | Практика иностранного языка ч.2   |     |
| Б1.Б.02    | Русский язык и культура речи  |     |
| Б3.Б.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ФТД.В.01   | Иностранный язык ч.3  |     |
| ФТД.В.03   | Иностранный язык ч.4  |     |
| УК-2.1     | способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия                        | УК  |
| Б1.Б.01    | Иностранный язык  |     |
| Б1.Б.01.01 | Практика иностранного языка ч.1   |     |
| Б1.Б.01.02 | Практика иностранного языка ч.2   |     |
| Б1.Б.02    | Русский язык и культура речи  |     |
| Б1.В.09    | Работа с иностранной периодикой   |     |
| Б3.Б.01    | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ФТД.В.01   | Иностранный язык ч.3  |     |
| ФТД.В.03   | Иностранный язык ч.4  |     |
| УК-3.1     | способность использовать основы философских знаний, анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности | УК  |
| Б1.Б.03    | История   |     |
| Б1.Б.04    | Философия   |     |
| Б3.Б.01    | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| УК-3.2        | способность соблюдать права и обязанности гражданина   | УК  |
| Б1.Б.03       | История  |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| УК-3.3        | умение соблюдать социальные нормы и ценности, участвовать в решении социальных задач   | УК  |
| Б1.Б.09       | Производственный менеджмент и основы права   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| УК-4.1        | способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности              | УК  |
| Б1.Б.15       | Физическая культура  |     |
| Б1.В.16       | Элективные курсы по физической культуре и спорту   |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация  |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| УК-4.2        | готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | УК  |
| Б1.Б.12       | Экология   |     |
| Б1.Б.13       | Безопасность жизнедеятельности   |     |
| Б1.В.11       | Экология металлургического производства  |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| УК-5.1        | способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации и мастерства в течение всей жизни            | УК  |
| Б1.В.ДВ.01.01 | История науки и образования  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Интеграция науки и образования   |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация  |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| УК-6.1        | демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности  | УК  |
| Б1.Б.05       | Математика   |     |
| Б1.Б.06       | Информатика  |     |
| Б1.Б.07       | Физика   |     |
| Б1.Б.11       | Электротехника и электроника   |     |
| Б1.Б.16       | Химия  |     |
| Б1.Б.17       | Начертательная геометрия и инженерная графика  |     |
| Б1.В.01       | Кристаллофизика  |     |
| Б1.В.05       | Электрооборудование металлургических цехов   |     |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Теория процессов пластической деформации   |     |

| Индекс        | Содержание  | Тип |
|---------------|---|-----|
| Б1.В.ДВ.04.02 | Теория управляемого пластического деформирования и формовки   |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Теория обработки металлов давлением   |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Физические основы процессов пластической деформации   |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ФТД.В.02      | Физическая химия  |     |
| УК-7.1        | способность анализировать продукцию, процессы и системы   | УК  |
| Б1.В.15       | Проектирование металлургических цехов   |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Теория обработки металлов давлением   |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Физические основы процессов пластической деформации   |     |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Технологические процессы обработки металлов давлением   |     |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Основы технологических процессов пластической обработки и формовки  |     |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Технология производства проката   |     |
| Б1.В.ДВ.08.02 | Технологические линии и комплексы   |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| УК-7.2        | способность ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов  | УК  |
| Б1.В.12       | Оборудование металлургических цехов   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| УК-8.1        | умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии | УК  |
| Б1.В.15       | Проектирование металлургических цехов   |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Теория обработки металлов давлением   |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Физические основы процессов пластической деформации   |     |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Технологические процессы обработки металлов давлением   |     |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Основы технологических процессов пластической обработки и формовки  |     |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Технология производства проката   |     |
| Б1.В.ДВ.08.02 | Технологические линии и комплексы   |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| УК-9.1        | способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации   | УК  |
| Б1.Б.14       | Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения  |     |

| Индекс        | Содержание  | Тип |
|---------------|---|-----|
| Б1.В.09       | Работа с иностранной периодикой   |     |
| Б1.В.10       | Моделирование процессов и объектов в металлургии  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | История науки и образования   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Интеграция науки и образования  |     |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Методы исследования процессов пластической деформации   |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Организация и планирование эксперимента   |     |
| Б2.В.02(Н)    | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| УК-9.2        | способность осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области  | УК  |
| Б1.В.13       | Металлургические технологии   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Компьютерное моделирование технологических процессов ОМД  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Параметрическое моделирование технологического инструмента  |     |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Методы исследования процессов пластической деформации   |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Организация и планирование эксперимента   |     |
| Б2.В.02(Н)    | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| УК-10.1       | способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах  | УК  |
| Б1.Б.08       | Экономическая теория  |     |
| Б1.Б.10       | Основы бережливого производства   |     |
| Б1.В.14       | Экономика производства  |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| УК-10.2       | способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности  | УК  |
| Б1.Б.09       | Производственный менеджмент и основы права  |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| УК-10.3       | способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки   | УК  |
| Б1.В.12       | Оборудование металлургических цехов   |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| УК-10.4       | способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки | УК  |
| Б1.Б.12       | Экология  |     |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| Б1.Б.13       | Безопасность жизнедеятельности   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| УК-10.5       | способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)    | УК  |
| Б1.Б.09       | Производственный менеджмент и основы права   |     |
| Б1.Б.10       | Основы бережливого производства  |     |
| Б1.В.14       | Экономика производства   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| УК-11.1       | способность управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений | УК  |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Технологические процессы обработки металлов давлением  |     |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Основы технологических процессов пластической обработки и формовки   |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация  |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| ОПК-1.1       | готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания  | ОПК |
| Б1.Б.18       | Теоретическая механика   |     |
| Б1.Б.20       | Компьютерная графика   |     |
| Б1.В.04       | Основы металлургии   |     |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Теория процессов пластической деформации   |     |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Теория управляемого пластического деформирования и формовки  |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Теория обработки металлов давлением  |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Физические основы процессов пластической деформации  |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация  |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| ОПК-2.1       | готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности   | ОПК |
| Б1.Б.08       | Экономическая теория   |     |
| Б1.Б.10       | Основы бережливого производства  |     |
| Б1.В.06       | Ресурсосбережение в металлургии  |     |
| Б1.В.14       | Экономика производства   |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация  |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| ОПК-3.1       | способность осознать социальную значимость своей будущей профессии   | ОПК |
| Б1.В.ДВ.01.01 | История науки и образования  |     |



| Индекс        | Содержание  | Тип |
|---------------|---|-----|
| Б1.В.ДВ.01.02 | Интеграция науки и образования  |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ФТД.В.04      | Материаловедение 2 часть  |     |
| ОПК-4.1       | готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач  | ОПК |
| Б1.Б.11       | Электротехника и электроника  |     |
| Б1.Б.19       | Сопротивление материалов  |     |
| Б1.В.07       | Детали машин  |     |
| Б1.В.10       | Моделирование процессов и объектов в металлургии  |     |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Технологические процессы обработки металлов давлением   |     |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Основы технологических процессов пластической обработки и формовки  |     |
| Б2.В.01(У)    | Учебная практика  |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика   |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика  |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ОПК-5.1       | способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды | ОПК |
| Б1.Б.08       | Экономическая теория  |     |
| Б1.Б.10       | Основы бережливого производства   |     |
| Б1.Б.12       | Экология  |     |
| Б1.В.12       | Оборудование металлургических цехов   |     |
| Б1.В.13       | Металлургические технологии   |     |
| Б1.В.14       | Экономика производства  |     |
| Б1.В.15       | Проектирование металлургических цехов   |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика   |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ОПК-6.1       | способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности                                       | ОПК |
| Б1.Б.09       | Производственный менеджмент и основы права  |     |
| Б1.Б.10       | Основы бережливого производства   |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика   |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |

| Индекс                                     | Содержание  | Тип |
|--|---|-----|
| ОПК-7.1                                    | готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации  | ОПК |
| Б1.Б.14                                    | Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения  |     |
| Б3.Б.01                                    | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)                                 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ОПК-8.1                                    | способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности | ОПК |
| Б1.Б.14                                    | Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения  |     |
| Б2.В.03(П)                                 | Производственная практика   |     |
| Б3.Б.01                                    | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)                                 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ОПК-9.1                                    | способность использовать принципы системы менеджмента качества  | ОПК |
| Б1.Б.09                                    | Производственный менеджмент и основы права  |     |
| Б3.Б.01                                    | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)                                 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| Вид деятельности: Научно-исследовательская |   |     |
| ПК-1.1                                     | способность к анализу и синтезу   | ПК  |
| Б1.В.02                                    | Методы контроля и анализа веществ   |     |
| Б1.В.04                                    | Основы металлургии  |     |
| Б1.В.06                                    | Ресурсосбережение в металлургии   |     |
| Б1.В.08                                    | Технология конструкционных материалов   |     |
| Б1.В.09                                    | Работа с иностранной периодикой   |     |
| Б1.В.13                                    | Металлургические технологии   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01                              | История науки и образования   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02                              | Интеграция науки и образования  |     |
| Б1.В.ДВ.02.01                              | Компьютерное моделирование технологических процессов ОМД  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                              | Параметрическое моделирование технологического инструмента  |     |
| Б1.В.ДВ.03.01                              | Методы исследования процессов пластической деформации   |     |
| Б1.В.ДВ.03.02                              | Организация и планирование эксперимента   |     |
| Б2.В.01(У)                                 | Учебная практика  |     |
| Б2.В.02(Н)                                 | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.Б.01                                    | Государственная итоговая аттестация   |     |
| Б3.Б.02(Д)                                 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ПК-1.2                                     | способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы                       | ПК  |

| Индекс  | Содержание  | Тип |
|---|---|-----|
| Б1.Б.21   | Материаловедение 1 часть  |     |
| Б1.В.ДВ.03.01                                     | Методы исследования процессов пластической деформации   |     |
| Б1.В.ДВ.03.02                                     | Организация и планирование эксперимента   |     |
| Б2.В.02(Н)  | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.Б.02(Д)  | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ПК-1.3  | готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности | ПК  |
| Б2.В.02(Н)  | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.Б.02(Д)  | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ПК-1.4  | готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы      | ПК  |
| Б1.В.03   | Теплофизика и теплотехника  |     |
| Б1.В.ДВ.09.01                                     | Термическая обработка металлопродукции  |     |
| Б1.В.ДВ.09.02                                     | Термическая обработка металлоизделий и труб   |     |
| Б2.В.02(Н)  | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.Б.02(Д)  | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| ПК-1.5  | способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов  | ПК  |
| Б1.В.10   | Моделирование процессов и объектов в металлургии  |     |
| Б1.В.15   | Проектирование металлургических цехов   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01                                     | Компьютерное моделирование технологических процессов ОМД  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                                     | Параметрическое моделирование технологического инструмента  |     |
| Б2.В.02(Н)  | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б2.В.04(Пд)                                       | Преддипломная практика  |     |
| Б3.Б.02(Д)  | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |     |
| Вид деятельности: Производственно-технологическая |   |     |
| ПК-3.1  | способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке                     | ПК  |
| Б1.В.11   | Экология металлургического производства   |     |
| Б1.В.12   | Оборудование металлургических цехов   |     |
| Б1.В.15   | Проектирование металлургических цехов   |     |
| Б1.В.ДВ.04.01                                     | Теория процессов пластической деформации  |     |
| Б1.В.ДВ.04.02                                     | Теория управляемого пластического деформирования и формовки   |     |
| Б1.В.ДВ.05.01                                     | Теория обработки металлов давлением   |     |
| Б1.В.ДВ.05.02                                     | Физические основы процессов пластической деформации   |     |
| Б1.В.ДВ.06.01                                     | Основы автоматизации процессов обработки металлов давлением   |     |
| Б1.В.ДВ.06.02                                     | Автоматизация производства металлоизделий пластическим деформированием  |     |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| Б1.В.ДВ.07.01 | Технологические процессы обработки металлов давлением  |     |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Основы технологических процессов пластической обработки и формовки   |     |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Технология производства проката  |     |
| Б1.В.ДВ.08.02 | Технологические линии и комплексы  |     |
| Б1.В.ДВ.09.01 | Термическая обработка металлопродукции   |     |
| Б1.В.ДВ.09.02 | Термическая обработка металлоизделий и труб  |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика  |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика   |     |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация  |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| ФТД.В.04      | Материаловедение 2 часть   |     |
| ПК-3.2        | готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии   | ПК  |
| Б1.В.05       | Электрооборудование металлургических цехов   |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Теория обработки металлов давлением  |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Физические основы процессов пластической деформации  |     |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Технологические процессы обработки металлов давлением  |     |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Основы технологических процессов пластической обработки и формовки   |     |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Технология производства проката  |     |
| Б1.В.ДВ.08.02 | Технологические линии и комплексы  |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика  |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |
| ПК-3.3        | способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды | ПК  |
| Б1.Б.21       | Материаловедение 1 часть   |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Теория обработки металлов давлением  |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Физические основы процессов пластической деформации  |     |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Технологические процессы обработки металлов давлением  |     |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Основы технологических процессов пластической обработки и формовки   |     |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Технология производства проката  |     |
| Б1.В.ДВ.08.02 | Технологические линии и комплексы  |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика  |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика   |     |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |

| Индекс     | Содержание   | Тип |
|------------|--|-----|
| ПК-3.4     | готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов | ПК  |
| Б1.Б.13    | Безопасность жизнедеятельности   |     |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика  |     |
| Б3.Б.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР   |     |

| Индекс     | Наименование   | Формируемые компетенции  |
|------------|--|--|
| Б1         | Дисциплины (модули)  | 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-5.1; УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2 ; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2 ; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3 ; УК-10.4 ; УК-10.5 ; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-9.1; ПК-1.1; ПК-1.2 ; ПК-1.4; ПК-1.5 ; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3 ; ПК-3.4 |
| Б1.Б       | Базовая часть  | 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-6.1; УК-9.1; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.4 ; УК-10.5 ; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-9.1; ПК-1.2 ; ПК-3.3 ; ПК-3.4   |
| Б1.Б.01    | Иностранный язык   | УК-1.2 ; УК-2.1  |
| Б1.Б.01.01 | Практика иностранного языка ч.1                            | УК-1.2 ; УК-2.1  |
| Б1.Б.01.02 | Практика иностранного языка ч.2                            | УК-1.2 ; УК-2.1  |
| Б1.Б.02    | Русский язык и культура речи                               | УК-1.2 ; УК-2.1  |
| Б1.Б.03    | История  | УК-1.1; УК-3.1; УК-3.2   |
| Б1.Б.04    | Философия  | УК-1.1; УК-3.1   |
| Б1.Б.05    | Математика   | УК-6.1   |
| Б1.Б.06    | Информатика  | УК-6.1   |
| Б1.Б.07    | Физика   | УК-6.1   |
| Б1.Б.08    | Экономическая теория                                       | УК-10.1; ОПК-2.1; ОПК-5.1  |
| Б1.Б.09    | Производственный менеджмент и основы права                 | УК-3.3 ; УК-10.2; УК-10.5 ; ОПК-6.1; ОПК-9.1   |
| Б1.Б.10    | Основы бережливого производства                            | УК-10.1; УК-10.5 ; ОПК-2.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1   |
| Б1.Б.11    | Электротехника и электроника                               | УК-6.1; ОПК-4.1  |
| Б1.Б.12    | Экология   | УК-4.2 ; УК-10.4 ; ОПК-5.1   |
| Б1.Б.13    | Безопасность жизнедеятельности                             | УК-4.2 ; УК-10.4 ; ПК-3.4  |
| Б1.Б.14    | Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения | УК-9.1; ОПК-7.1; ОПК-8.1   |
| Б1.Б.15    | Физическая культура  | УК-4.1   |
| Б1.Б.16    | Химия  | УК-6.1   |
| Б1.Б.17    | Начертательная геометрия и инженерная графика              | УК-6.1   |
| Б1.Б.18    | Теоретическая механика                                     | ОПК-1.1  |
| Б1.Б.19    | Сопrotивление материалов                                   | ОПК-4.1  |
| Б1.Б.20    | Компьютерная графика                                       | ОПК-1.1  |
| Б1.Б.21    | Материаловедение 1 часть                                   | ПК-1.2 ; ПК-3.3  |
| Б1.В       | Вариативная часть  | УК-2.1; УК-4.1; УК-4.2 ; УК-5.1; УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2 ; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2 ; УК-10.1; УК-10.3 ; УК-10.5 ; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2 ; ПК-1.4; ПК-1.5 ; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3  |
| Б1.В.01    | Кристаллофизика  | УК-6.1   |
| Б1.В.02    | Методы контроля и анализа веществ                          | ПК-1.1   |
| Б1.В.03    | Теплофизика и теплотехника                                 | ПК-1.4   |
| Б1.В.04    | Основы металлургии   | ОПК-1.1; ПК-1.1  |
| Б1.В.05    | Электрооборудование металлургических цехов                 | УК-6.1; ПК-3.2   |
| Б1.В.06    | Ресурсосбережение в металлургии                            | ОПК-2.1; ПК-1.1  |

| Индекс        | Наименование   | Формируемые компетенции                                   |
|---------------|--|---|
| Б1.В.07       | Детали машин   | ОПК-4.1   |
| Б1.В.08       | Технология конструкционных материалов                                  | ПК-1.1  |
| Б1.В.09       | Работа с иностранной периодикой  | УК-2.1; УК-9.1; ПК-1.1                                    |
| Б1.В.10       | Моделирование процессов и объектов в металлургии                       | УК-9.1; ОПК-4.1; ПК-1.5                                   |
| Б1.В.11       | Экология металлургического производства                                | УК-4.2 ; ПК-3.1   |
| Б1.В.12       | Оборудование металлургических цехов                                    | УК-7.2 ; УК-10.3 ; ОПК-5.1; ПК-3.1                        |
| Б1.В.13       | Металлургические технологии  | УК-9.2 ; ОПК-5.1; ПК-1.1                                  |
| Б1.В.14       | Экономика производства   | УК-10.1; УК-10.5 ; ОПК-2.1; ОПК-5.1                       |
| Б1.В.15       | Проектирование металлургических цехов                                  | УК-7.1; УК-8.1; ОПК-5.1; ПК-1.5 ; ПК-3.1                  |
| Б1.В.16       | Элективные курсы по физической культуре и спорту                       | УК-4.1  |
| Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1   | УК-5.1; УК-9.1; ОПК-3.1; ПК-1.1                           |
| Б1.В.ДВ.01.01 | История науки и образования  | УК-5.1; УК-9.1; ОПК-3.1; ПК-1.1                           |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Интеграция науки и образования   | УК-5.1; УК-9.1; ОПК-3.1; ПК-1.1                           |
| Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2   | УК-9.2 ; ПК-1.1; ПК-1.5                                   |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Компьютерное моделирование технологических процессов ОМД               | УК-9.2 ; ПК-1.1; ПК-1.5                                   |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Параметрическое моделирование технологического инструмента             | УК-9.2 ; ПК-1.1; ПК-1.5                                   |
| Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3   | УК-9.1; УК-9.2 ; ПК-1.1; ПК-1.2                           |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Методы исследования процессов пластической деформации                  | УК-9.1; УК-9.2 ; ПК-1.1; ПК-1.2                           |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Организация и планирование эксперимента                                | УК-9.1; УК-9.2 ; ПК-1.1; ПК-1.2                           |
| Б1.В.ДВ.04    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4   | УК-6.1; ОПК-1.1; ПК-3.1                                   |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Теория процессов пластической деформации                               | УК-6.1; ОПК-1.1; ПК-3.1                                   |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Теория управляемого пластического деформирования и формовки            | УК-6.1; ОПК-1.1; ПК-3.1                                   |
| Б1.В.ДВ.05    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5   | УК-6.1; УК-7.1; УК-8.1; ОПК-1.1; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3  |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Теория обработки металлов давлением                                    | УК-6.1; УК-7.1; УК-8.1; ОПК-1.1; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3  |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Физические основы процессов пластической деформации                    | УК-6.1; УК-7.1; УК-8.1; ОПК-1.1; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3  |
| Б1.В.ДВ.06    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6   | ПК-3.1  |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Основы автоматизации процессов обработки металлов давлением            | ПК-3.1  |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Автоматизация производства металлоизделий пластическим деформированием | ПК-3.1  |
| Б1.В.ДВ.07    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7   | УК-7.1; УК-8.1; УК-11.1; ОПК-4.1; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3 |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Технологические процессы обработки металлов давлением                  | УК-7.1; УК-8.1; УК-11.1; ОПК-4.1; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3 |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Основы технологических процессов пластической обработки и формовки     | УК-7.1; УК-8.1; УК-11.1; ОПК-4.1; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3 |
| Б1.В.ДВ.08    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8   | УК-7.1; УК-8.1; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3                   |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Технология производства проката  | УК-7.1; УК-8.1; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3                   |

| Индекс        | Наименование   | Формируемые компетенции   |
|---------------|--|---|
| Б1.В.ДВ.08.02 | Технологические линии и комплексы                    | УК-7.1; УК-8.1; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3   |
| Б1.В.ДВ.09    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9                       | ПК-1.4; ПК-3.1  |
| Б1.В.ДВ.09.01 | Термическая обработка металлопродукции               | ПК-1.4; ПК-3.1  |
| Б1.В.ДВ.09.02 | Термическая обработка металлоизделий и труб          | ПК-1.4; ПК-3.1  |
| Б2            | Практики   | УК-9.1; УК-9.2 ; УК-10.3 ; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-8.1; ПК-1.1; ПК-1.2 ; ПК-1.3 ; ПК-1.4; ПК-1.5 ; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3 ; ПК-3.4  |
| Б2.В          | Вариативная часть                                    | УК-9.1; УК-9.2 ; УК-10.3 ; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-8.1; ПК-1.1; ПК-1.2 ; ПК-1.3 ; ПК-1.4; ПК-1.5 ; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3 ; ПК-3.4  |
| Б2.В.01(У)    | Учебная практика                                     | ОПК-4.1; ПК-1.1   |
| Б2.В.02(Н)    | Научно-исследовательская работа                      | УК-9.1; УК-9.2 ; ПК-1.1; ПК-1.2 ; ПК-1.3 ; ПК-1.4; ПК-1.5   |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика                            | УК-10.3 ; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-8.1; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3 ; ПК-3.4  |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                               | ОПК-4.1; ПК-1.5 ; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3   |
| Б3            | Государственная итоговая аттестация                  | 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-5.1; УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2 ; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2 ; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3 ; УК-10.4 ; УК-10.5 ; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-9.1; ПК-1.1; ПК-1.2 ; ПК-1.3 ; ПК-1.4; ПК-1.5 ; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3 ; ПК-3.4 |
| Б3.Б          | Базовая часть  | 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-5.1; УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2 ; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2 ; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3 ; УК-10.4 ; УК-10.5 ; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-9.1; ПК-1.1; ПК-1.2 ; ПК-1.3 ; ПК-1.4; ПК-1.5 ; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3 ; ПК-3.4 |
| Б3.Б.01       | Государственная итоговая аттестация                  | УК-1.1; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-5.1; УК-6.1; УК-7.1; УК-8.1; УК-9.1; УК-10.1; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-9.1; ПК-1.1; ПК-3.1   |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР | 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-5.1; УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2 ; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2 ; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3 ; УК-10.4 ; УК-10.5 ; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-9.1; ПК-1.1; ПК-1.2 ; ПК-1.3 ; ПК-1.4; ПК-1.5 ; ПК-3.1; ПК-3.2 ; ПК-3.3 ; ПК-3.4 |
| ФТД           | Факультативы   | УК-1.2 ; УК-2.1; УК-6.1; ОПК-3.1; ПК-3.1  |
| ФТД.В         | Вариативная часть                                    | УК-1.2 ; УК-2.1; УК-6.1; ОПК-3.1; ПК-3.1  |
| ФТД.В.01      | Иностранный язык ч.3                                 | УК-1.2 ; УК-2.1   |
| ФТД.В.02      | Физическая химия                                     | УК-6.1  |
| ФТД.В.03      | Иностранный язык ч.4                                 | УК-1.2 ; УК-2.1   |
| ФТД.В.04      | Материаловедение 2 часть                             | ОПК-3.1; ПК-3.1   |