

| Индекс                                                                                                                                                                                                                                                         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                         | Тип |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Документ подписан простой электронной подписью<br>Информация о владельце:<br>ФИО: Котова Лариса Анастасиевна<br>Должность: Директор филиала<br>Дата подписания: 03.06.2025 02:02:45<br>Уникальный программный ключ:<br>10730866b1ed036b74406e4d97700b86e5c04a7 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| 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.Б.09                                                                                                                                                                                                                                                        | Математика                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б1.Б.10                                                                                                                                                                                                                                                        | Аналитическая геометрия и векторная алгебра                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.Б.11                                                                                                                                                                                                                                                        | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б1.Б.12                                                                                                                                                                                                                                                        | Физика                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.Б.13                                                                                                                                                                                                                                                        | Химия                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.Б.15                                                                                                                                                                                                                                                        | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.Б.19                                                                                                                                                                                                                                                        | Планирование эксперимента                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б2.В.02(Н)                                                                                                                                                                                                                                                     | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.В.03(Н)                                                                                                                                                                                                                                                     | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.В.04(Н)                                                                                                                                                                                                                                                     | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3)                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.В.05(П)                                                                                                                                                                                                                                                     | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б2.В.06(П)                                                                                                                                                                                                                                                     | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.Б.01                                                                                                                                                                                                                                                        | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                           |     |
| 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.Б.05                                                                                                                                                                                                                                                        | Экономика                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б1.Б.06                                                                                                                                                                                                                                                        | Правоведение                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.Б.19                                                                                                                                                                                                                                                        | Планирование эксперимента                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б2.В.02(Н)                                                                                                                                                                                                                                                     | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.В.03(Н)                                                                                                                                                                                                                                                     | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.В.04(Н)                                                                                                                                                                                                                                                     | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3)                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.Б.01                                                                                                                                                                                                                                                        | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                           |     |
| 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.Б.08                                                                                                                                                                                                                                                        | Социология                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б2.В.01(У)                                                                                                                                                                                                                                                     | Учебная практика                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б2.В.05(П)                                                                                                                                                                                                                                                     | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б3.Б.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.Б.03                                                                                                                                                                                                                                                        | Иностранный язык                                                                                                                                                                                                                                                   |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тип |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.Б.07    | Русский язык                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б3.Б.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.Б.01    | История России                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.Б.02    | Философия                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.Б.08    | Социология                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.Б.20    | Основы российской государственности                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б3.Б.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.11    | Персональная эффективность                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.В.05(П) | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.Б.01    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                   |     |
| ФТД.В.02   | Система экологического менеджмента                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| УК-7       | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                   | УК  |
| Б1.Б.16    | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.18    | Элективные курсы по физической культуре и спорту                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б3.Б.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.Б.04    | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.Б.14    | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.Б.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.11    | Персональная эффективность                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.Б.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  |
| Б1.Б.05    | Экономика                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.Б.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.Б.01    | История России                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.Б.06    | Правоведение                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Тип |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б3.Б.01    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ОПК-1      | Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания                                                                                                                         | ОПК |
| Б1.Б.09    | Математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б1.Б.10    | Аналитическая геометрия и векторная алгебра                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.Б.11    | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.Б.12    | Физика                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.Б.13    | Химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.Б.18    | Электротехника                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.01    | Прикладная механика                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б1.В.02    | Механика жидкости и газа                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.03    | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.В.04    | Теплотехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.09    | Материаловедение                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.В.10    | Детали машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| ОПК-2      | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений | ОПК |
| Б1.Б.15    | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.Б.17    | Начертательная геометрия и инженерная графика                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б3.Б.01    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ОПК-3      | Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросам, таких как: управление проектами, рисками и изменениями                                                       | ОПК |
| Б1.В.15    | Производственный менеджмент                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.16    | Управление проектами                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б2.В.06(П) | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б3.Б.01    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ОПК-4      | Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные                                                                                                                                                                        | ОПК |
| Б1.Б.19    | Планирование эксперимента                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б1.В.05    | Метрология, стандартизация, сертификация                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.06    | Методы исследования материалов и процессов                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б2.В.02(Н) | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б2.В.03(Н) | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б2.В.04(Н) | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3)                                                                                                                                                                                                                                                           |     |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тип |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| БЗ.Б.01       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| ОПК-5         | Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области | ОПК |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Теория обработки металлов давлением                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы теории обработки металлов давлением                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б2.В.02(Н)    | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.03(Н)    | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.04(Н)    | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| БЗ.Б.01       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| ОПК-6         | Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии                                                                                                                                                                                  | ОПК |
| Б1.В.04       | Теплотехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.05       | Метрология, стандартизация, сертификация                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.07       | Литейное производство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.08       | Металлургические технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.09       | Материаловедение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б1.В.10       | Детали машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.12       | Термическая обработка в обработке металлов давлением                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.13       | Теория прокатки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.17       | Основы технологических процессов ОМД                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| БЗ.Б.01       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| ФТД.В.01      | Менеджмент безопасности труда и здоровья                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| ОПК-7         | Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли                                                                                                                                      | ОПК |
| Б1.Б.17       | Начертательная геометрия и инженерная графика                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.В.05       | Метрология, стандартизация, сертификация                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Технологии производства сортового проката                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Основы производства сортового проката                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Технологии производства листового проката                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Основы производства листового проката                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Технологии глубокой переработки металлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Технологии производства металлоизделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Оборудование цехов обработки металлов давлением                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |

| Индекс                                     | Содержание                                                                                                                                                                                          | Тип |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.В.ДВ.07.02                              | Оборудование прокатных цехов                                                                                                                                                                        |     |
| Б3.Б.01                                    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |     |
| Вид деятельности: научно-исследовательская |                                                                                                                                                                                                     |     |
| ПК-1                                       | Способен осуществлять технологические процессы обработки металлов давлением, оценивать риски и определять меры по обеспечению их безопасности                                                       | ПК  |
| Б1.Б.04                                    | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.17                                    | Основы технологических процессов ОМД                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.ДВ.02.01                              | Технологии производства сортового проката                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                              | Основы производства сортового проката                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.ДВ.03.01                              | Технологии производства листового проката                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.03.02                              | Основы производства листового проката                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.ДВ.04.01                              | Методы оптимизации процессов обработки металлов давлением                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.04.02                              | Методы оптимизации технологических процессов                                                                                                                                                        |     |
| Б3.Б.01                                    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |     |
| ПК-2                                       | Способен разрабатывать технологические процессы обработки металлов давлением, осуществлять контроль их выполнения и разрабатывать рекомендации по предупреждению и устранению дефектности продукции | ПК  |
| Б1.В.17                                    | Основы технологических процессов ОМД                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.ДВ.02.01                              | Технологии производства сортового проката                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                              | Основы производства сортового проката                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.ДВ.03.01                              | Технологии производства листового проката                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.03.02                              | Основы производства листового проката                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.ДВ.04.01                              | Методы оптимизации процессов обработки металлов давлением                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.04.02                              | Методы оптимизации технологических процессов                                                                                                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.05.01                              | Технологии глубокой переработки металлов                                                                                                                                                            |     |
| Б1.В.ДВ.05.02                              | Технологии производства металлоизделий                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.06.01                              | Новые технологические решения в процессах обработки металлов давлением                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.06.02                              | Новые технологические решения в металлургических процессах                                                                                                                                          |     |
| Б3.Б.01                                    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |     |
| ПК-3                                       | Способен осуществлять и обосновывать выбор оборудования для реализации технологических процессов обработки металлов давлением, осуществлять его эксплуатацию                                        | ПК  |
| Б1.В.08                                    | Металлургические технологии                                                                                                                                                                         |     |
| Б1.В.14                                    | Системы управления технологическими процессами обработки металлов давлением                                                                                                                         |     |
| Б1.В.17                                    | Основы технологических процессов ОМД                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.ДВ.07.01                              | Оборудование цехов обработки металлов давлением                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.ДВ.07.02                              | Оборудование прокатных цехов                                                                                                                                                                        |     |

| Индекс                                   | Содержание                                                                                                                                                                                                | Тип |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б3.Б.01                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                  |     |
| ПК-4                                     | Способен выполнять отдельные этапы научно-исследовательских и экспериментальных работ в области обработки металлов давлением                                                                              | ПК  |
| Б1.Б.19                                  | Планирование эксперимента                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.04.01                            | Методы оптимизации процессов обработки металлов давлением                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.04.02                            | Методы оптимизации технологических процессов                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.06.01                            | Новые технологические решения в процессах обработки металлов давлением                                                                                                                                    |     |
| Б1.В.ДВ.06.02                            | Новые технологические решения в металлургических процессах                                                                                                                                                |     |
| Б2.В.02(Н)                               | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.03(Н)                               | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.04(Н)                               | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3)                                                                                                                                                        |     |
| Б3.Б.01                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                  |     |
| ПК-5                                     | Способен определять технико-экономические показатели процессов обработки металлов давлением, проводить анализ эффективности технологических процессов и разрабатывать предложения по их совершенствованию | ПК  |
| Б1.В.08                                  | Металлургические технологии                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.ДВ.02.01                            | Технологии производства сортового проката                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                            | Основы производства сортового проката                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.ДВ.03.01                            | Технологии производства листового проката                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.03.02                            | Основы производства листового проката                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.ДВ.04.01                            | Методы оптимизации процессов обработки металлов давлением                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.04.02                            | Методы оптимизации технологических процессов                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.05.01                            | Технологии глубокой переработки металлов                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.05.02                            | Технологии производства металлоизделий                                                                                                                                                                    |     |
| Б1.В.ДВ.06.01                            | Новые технологические решения в процессах обработки металлов давлением                                                                                                                                    |     |
| Б1.В.ДВ.06.02                            | Новые технологические решения в металлургических процессах                                                                                                                                                |     |
| Б3.Б.01                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                  |     |
| Вид деятельности: проектно-аналитическая |                                                                                                                                                                                                           |     |
| ПК-6                                     | Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов получения черных металлов                                                                    | ПК  |
| Б1.Б.19                                  | Планирование эксперимента                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.02.01                            | Технологии производства сортового проката                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                            | Основы производства сортового проката                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.ДВ.03.01                            | Технологии производства листового проката                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.03.02                            | Основы производства листового проката                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.ДВ.04.01                            | Методы оптимизации процессов обработки металлов давлением                                                                                                                                                 |     |

| Индекс        | Содержание                                                               | Тип |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.В.ДВ.04.02 | Методы оптимизации технологических процессов                             |     |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Новые технологические решения в процессах обработки металлов давлением   |     |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Новые технологические решения в металлургических процессах               |     |
| Б2.В.02(Н)    | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)                       |     |
| Б2.В.03(Н)    | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)                       |     |
| Б2.В.04(Н)    | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3)                       |     |
| Б3.Б.01       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |     |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02\_24\_Металлургия\_ПрОМД .plx.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2024

| Индекс  | Наименование                                  | Цели освоения дисциплины (модуля)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.Б    | 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-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-4; ПК-6                                                    |
| Б1.Б.01 | История России                                | Изучение всей совокупности исторических фактов, событий и явлений истории на основе анализа источников и исследовательской литературы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | УК-5; УК-11                                                                                                                                             |
| Б1.Б.02 | Философия                                     | Развитие у обучающихся интереса к философскому осмыслению действительности, мирового историко-культурного процесса, человеческой жизни.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | УК-5                                                                                                                                                    |
| Б1.Б.03 | Иностранный язык                              | Овладение системой иностранного языка как средством межкультурной коммуникации за счет знаний особенностей функционирования фонетических, лексико-грамматических, стилистических и социокультурных норм родного и иностранного языков в разных сферах речевой коммуникации, и в первую очередь в                                                                                                                                                               | УК-4                                                                                                                                                    |
| Б1.Б.04 | Безопасность жизнедеятельности                | Освоение обучающимися теоретических и практических знаний, необходимых для создания безопасных и безвредных условий деятельности, функционирования новой техники и технологических процессов, отвечающих современным требованиям экологичности и безопасности, для прогнозирования, предотвращения и ликвидации                                                                                                                                                | УК-8; ПК-1                                                                                                                                              |
| Б1.Б.05 | Экономика                                     | Получение знаний об экономических явлениях и процессах, о методах и инструментах изучения этих явлений, о способах и средствах решения возникающих                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-2; УК-10                                                                                                                                             |
| Б1.Б.06 | Правоведение                                  | Приобретение знаний и навыков в области права, правомерного поведения и формирование практических навыков применения этих знаний в своей профессиона                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | УК-2; УК-11                                                                                                                                             |
| Б1.Б.07 | Русский язык                                  | Формирование и развитие языковой личности на основе знаний русского языка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | УК-4                                                                                                                                                    |
| Б1.Б.08 | Социология                                    | Формирование базовых представлений об обществе, социальных отношениях, нормах и ценностях, процессах на основе ознакомления с достижениями мировой и                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | УК-3; УК-5                                                                                                                                              |
| Б1.Б.09 | Математика                                    | Овладение комплексом знаний, умений, навыков, необходимых для изучения на современном уровне естественнонаучных, гуманитарных, общепрофессиональных и                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | УК-1; ОПК-1                                                                                                                                             |
| Б1.Б.10 | Аналитическая геометрия и векторная алгебра   | Формирование знаний по основам аналитической геометрии и векторной алгебры и умений их применения при изучении технических дисциплин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | УК-1; ОПК-1                                                                                                                                             |
| Б1.Б.11 | Теория вероятностей и математическая статисти | Изучение вероятностных методов анализа физических явлений и технологических процессов; методов математической статистики, позволяющих п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | УК-1; ОПК-1                                                                                                                                             |
| Б1.Б.12 | Физика                                        | Формирование знаний и умений, необходимых для свободной ориентации в профессиональной среде и дальнейшего профессионального самообразования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | УК-1; ОПК-1                                                                                                                                             |
| Б1.Б.13 | Химия                                         | Приобретение знаний и умений, необходимых для успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов и позволяющих решать вопросы повышения эффективности производства и качества продукции.                                                                                                                                                                                                                                              | УК-1; ОПК-1                                                                                                                                             |
| Б1.Б.14 | Экология                                      | Формирование естественнонаучного мировоззрения и экологической культуры обуч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | УК-8                                                                                                                                                    |
| Б1.Б.15 | Информатика                                   | Получение знаний в области информатики и информационных технологий, необходимых для использования методов и технологий осуществления информационной деятельности в решении прикладных задач; развитие умений применения основных методов и инструментов программного обеспечения; формир                                                                                                                                                                       | УК-1; ОПК-2                                                                                                                                             |
| Б1.Б.16 | Физическая культура и спорт                   | Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жи                                                                                                                                                                                                                                   | УК-7                                                                                                                                                    |
| Б1.Б.17 | Начертательная геометрия и инженерная графика | Развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документ | ОПК-2; ОПК-7                                                                                                                                            |
| Б1.Б.18 | Электротехника                                | Формирование понимания принципов работы, исследования и разработки электрических цепей при создании и эксплуатации электронных средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-1                                                                                                                                                   |



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02\_24\_Металлургия\_ПрОМД .plx.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2024

| Индекс  |            | Наименование                                                | Цели освоения дисциплины (модуля)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формируемые компетенции                                                                        |       |
|---------|------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Б1.Б.19 | Б1.Б.19    | Планирование эксперимента                                   | Формирование теоретических и практических знаний в области методов планирования эксперимента, практической реализации эксперимента, математическ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | УК-1; УК-2; ОПК-4; ПК-4; ПК-6                                                                  |       |
|         | Б1.Б.20    | Основы российской государственности                         | Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданской ответственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуа | УК-5                                                                                           |       |
| Б1.В    |            | Часть, формируемая участниками образовател                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | УК-6; УК-7; УК-9; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |       |
| Б1.В.01 | Б1.В.01    | Прикладная механика                                         | Формирование знаний об основных законах классической механики; развитие навыков аналитического мышления в применении методов теоретической механик                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-1                                                                                          |       |
|         | Б1.В.02    | Механика жидкости и газ                                     | Формирование знаний по механике жидкости и газов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-1                                                                                          |       |
|         | Б1.В.03    | Физическая химия                                            | Формирование представлений о химических процессах на основе молекулярной природы вещества, статистических закономерностей физико-химических явлений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-1                                                                                          |       |
|         | Б1.В.04    | Теплотехника                                                | Формирование базовых представлений о тепловых процессах, протекающих при производстве и обработке металлов и сплавов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-1; ОПК-6                                                                                   |       |
|         | Б1.В.05    | Метрология, стандартизация, сертификация                    | Формирования знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации применительно к сфере приобретаемой специальности; формирование умения работать с нормативной документацией в сфере метрологии, стандартизации и серт                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7                                                                            |       |
|         | Б1.В.06    | Методы исследования материалов и процессов                  | Формирование знаний о методах исследования материалов и процессов, а также практических навыков работы на исследовательском оборудовании.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-4                                                                                          |       |
|         | Б1.В.07    | Литейное производство                                       | Изучение основных технологических способов изготовления литейных форм, выплавки и разливки различных видов черных и цветных металлов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-6                                                                                          |       |
|         | Б1.В.08    | Металлургические технологии                                 | Формирование компетенций в области определения основных технических показателей работы металлургических агрегатов, используемых для производства металлов и сплавов, способов и методик управления технологическими процессами выплавки и разливки металлов и сплавов с целью обеспечения лучших технико-эко                                                                                                                                                           | ОПК-6; ПК-3; ПК-5                                                                              |       |
|         | Б1.В.09    | Материаловедение                                            | Изучение особенностей строения металлов, превращений в расплавах и твердом состоянии, принципов легирования и зависимостей механических свойств от легиро                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-1; ОПК-6                                                                                   |       |
|         | Б1.В.10    | Детали машин                                                | Формирование теоретических основ, методических приемов и особенностей расчетов и конструирования деталей и узлов металлургических машин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-1; ОПК-6                                                                                   |       |
|         | Б1.В.11    | Персональная эффективность                                  | Формирование твердых теоретических знаний и практических навыков, позволяющих обеспечить эффективное функционирование и управление различным                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | УК-6; УК-9                                                                                     |       |
|         | Б1.В.12    | Термическая обработка в обработке металлов давл             | Формирование знаний и умений в области теории, технологии и оборудования термической обработки прокатной продукции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-6                                                                                          |       |
|         | Б1.В.13    | Теория прокатки                                             | Формирование представлений о теоретических основах процесса прокатки на гладк                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-6                                                                                          |       |
|         | Б1.В.14    | Системы управления технологическими процессами обработки ме | Формирование умений выбора средств измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации; способностей осуществления и корректировки технологических процессов в металлургии и материалообработке в с                                                                                                                                                                                                                                                | ПК-3                                                                                           |       |
|         | Б1.В.15    | Производственный менед                                      | Получение знаний об управлении производственными предприятиями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-3                                                                                          |       |
|         | Б1.В.16    | Управление проектами                                        | Подготовка обучающихся к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов, как в качестве исполнител                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-3                                                                                          |       |
|         | Б1.В.17    | Основы технологических процессов ОМД                        | Формирование знаний о способах и технологических схемах обработки давлением металлов и сплавов, а также о принципе действия основного технологического обор                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3                                                                        |       |
|         | Б1.В.18    | Элективные курсы по физической культуре и спорту            | Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жи                                                                                                                                                                                                                                           | УК-7                                                                                           |       |
|         | Б1.В.ДВ.01 |                                                             | Дисциплины по выбору Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                | ОПК-5 |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02\_24\_Металлургия\_ПрОМД .plx.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2024

| Индекс     |            | Наименование                                                      | Цели освоения дисциплины (модуля)                                                                                                                                                                                                        | Формируемые компетенции                                 |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|            | Б1.В.Д     | Теория обработки металлов давлением                               | Формирование знаний о механизмах пластической деформации, напряженном и деформированном состояниях металла в процессах ОМД с учетом строения, состава и свойств деформируемого металла, термомеханических режимов деформации, вне        | ОПК-5                                                   |
|            | Б1.В.Д     | Основы теории обработки металлов давлением                        | Формирование знаний о механизмах пластической деформации, напряженном и деформированном состояниях металла в процессах ОМД с учетом строения, состава и свойств деформируемого металла, термомеханических режимов деформации, вне        | ОПК-5                                                   |
| Б1.В.ДВ.02 |            | Дисциплины по выбору Б                                            |                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6                           |
|            | Б1.В.Д     | Технологии производства сортового проката                         | Формирование знаний об особенностях процессов производства сортового проката, параметрах различных процессов производства сортового проката; подготовка к будущей научной и практической деятельности, связанной с внедрением и использо | ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6                           |
|            | Б1.В.Д     | Основы производства сортового проката                             | Формирование знаний об особенностях процессов производства сортового проката, параметрах различных процессов производства сортового проката; подготовка к будущей научной и практической деятельности, связанной с внедрением и использо | ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6                           |
| Б1.В.ДВ.03 |            | Дисциплины по выбору Б                                            |                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6                           |
|            | Б1.В.Д     | Технологии производства листового проката                         | Формирование знаний, умений и навыков применения общетехнических и специальных дисциплин для изучения и разработки технологических процессов ОМД на примере технологии производства листового проката различных видов и ра               | ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6                           |
|            | Б1.В.Д     | Основы производства листового проката                             | Формирование знаний, умений и навыков применения общетехнических и специальных дисциплин для изучения и разработки технологических процессов ОМД на примере технологии производства листового проката различных видов и ра               | ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6                           |
| Б1.В.ДВ.04 |            | Дисциплины по выбору Б                                            |                                                                                                                                                                                                                                          | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6                            |
|            | Б1.В.Д     | Методы оптимизации процессов обработки мет                        | Формирований знаний, умений и навыков в области оптимизации технологических процессов обработки металлов давлением.                                                                                                                      | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6                            |
|            | Б1.В.Д     | Методы оптимизации технологических процесс                        | Формирований знаний, умений и навыков в области оптимизации технологических процессов обработки металлов давлением.                                                                                                                      | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6                            |
| Б1.В.ДВ.05 |            | Дисциплины по выбору Б                                            |                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-7; ПК-2; ПК-5                                       |
|            | Б1.В.Д     | Технологии глубокой переработки металлов                          | Формирование знаний о функционировании технических объектов и технологических систем в цехах глубокой переработки металла.                                                                                                               | ОПК-7; ПК-2; ПК-5                                       |
|            | Б1.В.Д     | Технологии производства металлоизделий                            | Формирование знаний о функционировании технических объектов и технологических систем в цехах глубокой переработки металла.                                                                                                               | ОПК-7; ПК-2; ПК-5                                       |
| Б1.В.ДВ.06 |            | Дисциплины по выбору Б                                            |                                                                                                                                                                                                                                          | ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6                                  |
|            | Б1.В.Д     | Новые технологические решения в процессах обработки металлов давл | Формирование знаний и представлений об основах технологических процессов производства металлов, а также обретение навыков и умения использования основ технологических процессов производства проката и метизов для решения задач раз    | ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6                                  |
|            | Б1.В.Д     | Новые технологические решения в металлургических процес           | Формирование знаний и представлений об основах технологических процессов производства металлов, а также обретение навыков и умения использования основ технологических процессов производства проката и метизов для решения задач раз    | ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6                                  |
| Б1.В.ДВ.07 |            | Дисциплины по выбору Б                                            |                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-7; ПК-3                                             |
|            | Б1.В.Д     | Оборудование цехов обработки металлов давл                        | Формирование знаний об оборудовании (деталях, узлах, машинах, агрегатах, технологических линиях), как составляющей технологической системы производства                                                                                  | ОПК-7; ПК-3                                             |
|            | Б1.В.Д     | Оборудование прокатных цехов                                      | Формирование знаний об оборудовании (деталях, узлах, машинах, агрегатах, технологических линиях), как составляющей технологической системы производства                                                                                  | ОПК-7; ПК-3                                             |
| Б2         |            | Практики                                                          |                                                                                                                                                                                                                                          | УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-6 |
| Б2.В       |            | Часть, формируемая участниками образовател                        |                                                                                                                                                                                                                                          | УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-6 |
|            | Б2.В.01(У) | Учебная практика                                                  | Формирование общих представлений о работе металлургических предприятий, выпуске продукции и организации производственных процессов на промышленных предприятиях профиля направления, о конструкции и характеристиках основных ме         | УК-3                                                    |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02\_24\_Металлургия\_ПрОМД .plx.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2024

| Индекс   |            | Наименование                                       | Цели освоения дисциплины (модуля)                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формируемые компетенции                                                                                                                          |
|----------|------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2       | Б2.В.02(Н) | Курсовая научно-исследовательская работ            | Получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; создание условий для самостоятельной научно-исследовательской работы; развитие                                                                                                                                                  | УК-1; УК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-6                                                                                                             |
|          | Б2.В.03(Н) | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2) | Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений выполнения исследовательских работ; создание условий для самостоятельной научно-исследовательской работы; развитие творческих способностей обучающихся                                                                            | УК-1; УК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-6                                                                                                             |
|          | Б2.В.04(Н) | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3) | Формирование и закрепление навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований, систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений выполнения исследовательских работ; создание условий для самостоятельной научно-исследовательской работы; развитие    | УК-1; УК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-6                                                                                                             |
|          | Б2.В.05(П) | Производственная практика                          | Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете при изучении специальных дисциплин; приобретение практических навыков организации технологических процессов, определения резервов повышения эффективности производства; сбор необходимых материалов, их систем | УК-1; УК-3; УК-6                                                                                                                                 |
|          | Б2.В.06(П) | Преддипломная практика                             | Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете при изучении специальных дисциплин; приобретение практических навыков организации технологических процессов, определения резервов повышения эффективности производства; сбор необходимых материалов, их систем | УК-1; ОПК-3                                                                                                                                      |
| 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-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б3.Б     |            | Обязательная часть                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; 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.Б.01  |            | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускн     | Систематизация, закрепление и углубление теоретико-практических знаний по выбранному профилю подготовки.                                                                                                                                                                                                    | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; 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      |            | Факультативы                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-6; ОПК-6                                                                                                                                      |
| ФТД.В    |            | Часть, формируемая участниками образовател         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-6; ОПК-6                                                                                                                                      |
| ФТД.В.01 |            | Менеджмент безопасност                             | Освоение современных методов менеджмента применительно к безопасности в про                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-6                                                                                                                                            |
| ФТД.В.02 |            | Система экологического менеджмента                 | Владение методологией эффективного управления природопользованием и охраной окружающей среды, основами экологического менеджмента, а также формирование экологического мышления и экологического сознания.                                                                                                  | УК-6                                                                                                                                             |