

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР ВолгГТУ

(подпись)

ФИО

2023 г.

Основная образовательная программа высшего образования

Магистратура

указывается уровень образования

Металлургия и технологии обработки металлов

указывается наименование основной образовательной программы с учетом направленности (профиля)

Специальность / направление подготовки:

22.04.02Металлургия

указывается код, наименование специальности / направления подготовки

Волгоград 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1 Назначение основной образовательной программы
- 1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы
- 1.3 Перечень сокращений

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2 . Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с основной образовательной программой
- 2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)
- 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 3.3 Объем программы
- 3.4 Формы обучения
- 3.5 Срок получения образования
- 3.6 Особенности реализации ООП

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1 Требования к планируемым результатам освоения основной образовательной программы
 - 4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.2 Требования к планируемым результатам обучения по дисциплинам (модулям) и практикам

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1 Объем обязательной части образовательной программы
- 5.2 Виды и типы практик
- 5.3 Учебный план и календарный учебный график
- 5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик
- 5.5 Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 5.6 Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ (ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной образовательной программы

Образовательная программа представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в университете с учетом потребностей рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия». Регламентирует основные характеристики образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогические условия, формы аттестации. Представляется в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

При наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, по их заявлению программа адаптируется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся и индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА) инвалида.

1.2. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки РФ от 14 августа 2020 г. №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации»;

- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены приказом Минобрнауки России от 08.04.2014 г. №АК-44/05вн);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. №245);

- Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 22.04.02 «Металлургия» и уровню высшего образования - магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308 (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020 (далее – ФГОСВО);

- Профессиональные стандарты;

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»;
- локальные акты Университета, регламентирующие организацию образовательного процесса (<https://www.vstu.ru/obrazovanie/umu/dokumenty/>).

1.3. Перечень сокращений

- ЕКС – единый квалификационный справочник;
- з.е. – зачетная единица;
- ООП – основная образовательная программа;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- УК – универсальные компетенции;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- ПС – профессиональный стандарт;
- УГСН – укрупненная группа специальностей и направлений;
- ФЗ – Федеральный закон;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;
- ФОС – фонд оценочных средств;
- ИА (ГИА) – итоговая (государственная итоговая) аттестация.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 31 *Автомобилестроение;*
- 40 *Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.*

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- *научно-исследовательский (основной)*

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- технологические процессы и устройства для обработки черных и цветных металлов, а также изделий из них;
- процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения, и защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций;
- исследование процессов, материалов и продукции, оборудование, технологическая оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами;
- проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели;
- производственные, проектные и научные подразделения.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с основной образовательной программой

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ООП, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по ООП, представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
31 Автомобилестроение	научно – исследовательский	Сбор и сравнительный анализ данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах, способах разработки, совершенствования и сопровождения технологических процессов термической и химико-термической обработки, новых материалов с заданными технологическими и эксплуатационными свойствами применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области обработки металлов давлением; разработка и исследование современных технологических процессов производства деталей и полуфабрикатов методами обработки металлов давлением; процессов получения металлов и сплавов с определенными свойствами, металлических изделий требуемого качества, а также процессы обработки, при которых изменяется структура металлических материалов для достижения определенных свойств, в том числе для изделий ответственного назначения; математическое моделирование пластического формоизменения металлических материалов, характера течения металла в твердом состоянии при изготовлении сложных и ответственных деталей с использованием современного прикладного программного обеспечения; оптимизация и совершенствование технологических процессов ОМД. Участие в организации проведении проектов, исследований и разработок новых материалов и технологий термической химико-термической обработки, научных и прикладных экспериментов по созданию новых процессов получения и обработки материалов, а также изделий. Разработка программ, рабочих планов и методик, организация и проведение экспериментов, исследований и испытаний материалов, обработка и анализ их результатов с целью выработки технологических рекомендаций при внедрении и освоении новых процессов, материалов и программных продуктов в производство, подготовка отдельных заданий для исполнителей. Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований на основе анализа и систематизации научно-технической и патентной информации по теме исследования, а также отзывов и заключений на проекты, в том числе стандартов.	основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) материалов; методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик; технологические процессы производства, обработки и модификации материалов, деталей и изделий; оборудование, технологическая оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами; нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности			

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)

Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия» - *магистерская программа: «Металлургия и технологии обработки металлов».*

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Магистр

3.3. Объем программы

Объем программы - 120 зачетных единиц.

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	80
Блок 2	Практика	34
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы магистратуры		120

3.4. Формы обучения

Очная

3.5. Срок получения образования

В очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану составляет 2 года.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий.

Срок получения образования по программе магистратуры при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

3.6. Особенности реализации ООП

При реализации ООП применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии – *нет*

Реализация ООП производится в сетевой форме - *нет*.

Реализация ООП производится на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах и (или) иных структурных подразделениях университета - *нет*.

Реализация ООП производится частично или полностью на иностранном языке – *нет*.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения основной образовательной программы

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.2. Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели УК-3.3. Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)	УК-4.1. Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия УК-4.2. Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия

	языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.2. Уметь понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.3. Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровье сбережения УК-6.2. Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности УК-6.3. Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье сберегающих подходов и методик

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	ОПК-1.1. Демонстрация умения представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов математических и естественных наук для использования при решении научно-технических задач ОПК-1.2. Использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач металлургического производства ОПК-1.3. Знать содержание естественнонаучных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу модулей профильной подготовки

Техническое проектирование	ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-2.1. Умение выбрать и применять передовые методы и технологии проектирования или использовать творческий подход для разработки новых и оригинальных методов проектирования и разработки ОПК-2.2. Осуществлять сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта ОПК-2.3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
Управление качеством	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	ОПК-3.1. Знать основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований, требования к качеству продукции производимой в отрасли металлургии и металлообработки ОПК-3.2. Уметь применять основные методы достижения качества на практике, анализировать практику управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли ОПК-3.3. Владеть применением основных требований стандарта качества в управлении деятельностью в рамках проводимых исследований, знаниями управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли
Профессиональное совершенствование	ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1. Знать основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности ОПК-4.2. Уметь применять правила преобразования информации необходимые для её хранения ОПК-4.3. Владеть приемами умственной деятельности, связанными с анализом, синтезом, сравнением, классификацией, структурированием и систематизацией информации
Исследование	ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	ОПК-5.1. Знать предмет исследования, методы отбора и обработки информации, связанные с численными расчетами, обобщением, систематизацией и классификацией данных ОПК-5.2. Уметь оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии, металлообработки и смежных областях ОПК-5.3. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях

4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Сбор и сравнительный анализ данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах, способах разработки, совершенствования и сопровождения технологических процессов термической и химико-термической обработки, новых материалов с заданными технологическими и эксплуатационными свойствами применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области обработки металлов давлением; разработка и исследование современных технологических процессов производства деталей и полуфабрикатов методами обработки	Основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) материалов; методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик; технологические процессы производства, обработки и модификации материалов, деталей и изделий; оборудование, технологическая	ПК-1. Способен организовать согласованную работу по выполнению задач по оценке сырья и получаемой металлургической продукции, корректировать и контролировать производственный процесс	ПК-1.1. Организует работу по оцениванию сырья и металлургической продукцию, корректирует и контролирует производственный процесс с обоснованием принятых технологических и технических мер ПК-1.2. Обеспечивает стабильность технологического процесса производства стали; принимает решения о требуемых регламентируемых корректировках на основе контроля текущих отклонений от заданных величин параметров и производственных показателей ПК-1.3. Анализирует причины возникновения брака и несоответствующей продукции на основных и вспомогательных операциях технологических процессов производства получения стали	31.013 Специалист по термической обработке в автомобилестроении 31.016 Работник по прессовым работам в автомобилестроении 40.074 Специалист по внедрению новой техники и технологий кузнечно-штамповочного производства
		ПК-2 Способен проводить анализ и разрабатывать стратегии развития и повышения эффективности термического производства	ПК-2.1. Устанавливает основные требования по обеспечению стабильности технологических процессов термического производства ПК-2.2. Оценивает причины отклонений получаемых результатов термической обработки от технологических параметров процессов ПК-2.3. Анализирует данные взаимосвязи отклонений технологических процессов с качеством продукции с целью повышения эффективности термического производства	40.085 Специалист по качеству термического производства
		ПК-3. Способен решать за	ПК-3.1. Применяет фундаментальные основы взаимосвязи "состав-структура-свойства"	40.086 Специалист по внедрению новой тех-

металлов давлением; процессов получения металлов и сплавов с определенными свойствами, металлических изделий требуемого качества, а также процессы обработки, при которых изменяется структура металлических материалов для достижения определенных свойств, в том числе для изделий ответственного назначения; математическое моделирование пластического формоизменения металлических материалов, характера течения металла в твердом состоянии при изготовлении сложных и ответственных деталей с использованием современного прикладного программного обеспечения; оптимизация и совершенствование технологических процессов ОМД. Участие в организации проведении проектов, исследований и разработок новых материалов и технологий термической химико-термической обработки, научных и прикладных экспериментов	оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами; нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности	дачи по обеспечению контроля качества изделий после различных процессов термического производства	ПК-3.2. Устанавливает основные требования для проведения планирования эксперимента и методик его проведения, обоснования выбора необходимого оборудования и анализа полученных результатов ПК-3.3 Осуществляет контроль качества на стадиях технологического процесса и готовой продукции и умеет выявлять, определять и анализировать причины брака после процессов термического производства	ники и технологий в термическом производстве 40.099 Специалист по качеству кузнечно-штамповочного производства
		ПК-4. Способность решать задачи по обеспечению функционирования системы управления качеством термического производства	ПК-4.1. Обеспечивает стабильность технологического процесса производства; принимает решения о требуемых регламентируемых корректировках на основе контроля текущих отклонений от заданных величин параметров и производственных показателей, применяет статистические методы управления качеством продукции в условиях термического производства ПК-4.2. Оценивает причины и применяет методы и виды деятельности оперативного характера, которые используют для выполнения требований к качеству обрабатываемой металлопродукции ПК-4.3. Формулирует корректирующие, предупреждающие действия по результатам мониторинга системы управления качеством и регламентирует процедуру контроля их выполнения управления качеством процессов термического производства в той части управления качеством, которая направлена на поддержание показателей качества полуфабрикатов и готовых изделий в установленных нормативной документацией пределах	
		ПК-5 Способен обосновывать и внедрять новые технологии для обработки новых материалов и изделий	ПК-5.1 Владеет способностью корректирования технологических параметров термической обработки для разрабатываемых и внедряемых новых материалов, и изделий ПК-5.2 Умеет описывать явления и процессы, происходящие в	

по созданию новых процессов получения и обработки материалов, а также изделий. Разработка программ, рабочих планов и методик, организация и проведение экспериментов, исследований и испытаний материалов, обработка и анализ их результатов с целью выработки технологических рекомендаций при внедрении и освоении новых процессов, материалов и программных продуктов в производство, подготовка отдельных заданий для исполнителей. Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований на основе анализа и систематизации научно-технической и патентной информации по теме исследования, а также отзывов и заключений на проекты, в том числе стандартов.			структуре материалов при технологических воздействиях, которые могут быть использованы для модернизации существующих и разрабатываемых новых упрочняющих технологий в производстве полуфабрикатов и готовых изделий ПК-5.3 Способен разрабатывать алгоритмы проведения и обработки данных контрольных испытаний, при оценке качества продукции, полученной от внедрения новых технологий термических производств	
		ПК-6 Способен управлять развитием кузнечно - прессового производства	ПК-6.1 Анализирует передовые методы штамповки деталей ПК-6.2 Оценивает эффективность производства новой продукции в соответствии с требованиями потребителя ПК-6.3 Владеет способностью разрабатывать предложения по модернизации технологического процесса и оборудования	
		ПК-7 Способен разработать новые методики измерения показателей качества продукции кузнечно-штамповочного производства	ПК 7.1 Анализирует возможности повышения эффективности кузнечно-штамповочного производства ПК 7.2 Оценивает возможность повышения производительности труда, снижения затрат и повышения качества продукции путем оптимизации и совершенствования технологийковки и штамповки на действующем кузнечно-штамповочном оборудовании ПК 7.3 Владеет способами организации опытных работ для повышения качества поковок и снижения металлоемкости кузнечно-штамповочного производства	
		ПК-8 Способен организовать и контролировать расчеты и исследования по внед-	ПК-8.1 Анализирует состояние контроля качества и испытаний на кузнечно-штамповочном производстве ПК-8.2 Оценивает потребности кузнечно-штамповочного про-	

		рению новых технологических процессовковки и штамповки, подготовку производства к внедрению новой техники и технологии	изводства в новых методиках, методах и средствах контроля ПК-8.3 Владеет знанием содержания технологических процессовковки и штамповки, реализуемых в организации	
		ПК-9 Способен решать вопросы связанные с обеспечением качества деталей, поковок и изделий в кузнечно-штамповочном производстве, определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий по выпуску проката и инжиниринга технологических процессов	ПК-9.1 Устанавливает основные требования к технологическому оборудованию для производства холоднокатаного листа и возможность его модернизации ПК-9.2 Обеспечивает стабильность технологического процесса производства проката; принимает решения о требуемых регламентируемых корректировках на основе контроля текущих отклонений от заданных величин параметров и производственных показателей ПК-9.3 Осуществляет контроль качества продукции прокатного производства на стадиях технологического процесса и готовой продукции	

4.2 Требования к планируемым результатам обучения по дисциплинам (модулям) и практикам

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 20 процентов общего объема программы магистратуры.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых университетом самостоятельно, включены в обязательную часть программы магистратуры и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы указан в учебном плане.

5.2. Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики)

Типы учебной практики:

- *ознакомительная практика.*

Типы производственной практики:

- *технологическая (проектно-технологическая) практика;*
- *научно-исследовательская работа;*
- *преддипломная практика.*

5.3. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план разработан в электронном макете модуля «Планы» с соответствии с требованиями ФГОС ВО, внутренними требованиями университета.

Учебный план рассмотрен Ученым советом университета в составе ООП, утвержден ректором.

Учебный план разработан с учетом направленности магистратуры. Индивидуальные учебные планы разрабатываются для отдельных обучающихся (группы обучающихся).

В учебном плане приведен перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации.

Календарный учебный график заполнен в электронном макете модуля «Планы». В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (форма организации учебного процесса – семестры) и периоды каникул.

Учебный план и календарный учебный график приведен в Приложении 3.

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик являются обязательными приложениями к ООП, утверждены деканами факультетов и хранятся в соответствии с локальным нормативным актом университета. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик приведены в Приложении 4.

5.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Индикаторы достижения компетенций измеряются с помощью оценочных средств, доступных в образовательном процессе. Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с Положением о фондах оценочных средств в ВолгГТУ для образовательных программ высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры). Фонды оценочных средств приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик (в соответствующем разделе или являются приложением).

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения ООП разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Содержание ФОС соответствует целям ООП по направлению подготовки (специальности), профстандартам (при наличии), будущей профессиональной деятельности обучающихся.

5.6 Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации

Итоговая (государственная итоговая) аттестация выпускников является заключительным этапом освоения основной образовательной программы. В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям ФГОС ВО.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации включает требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ.

В программу итоговой (государственной итоговой) аттестации включены оценочные средства для определения уровня сформированности компетенций.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП

ООП выполняет требования соответствующего ФГОС ВО к условиям реализации программы магистратуры, включающие в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки, обучающихся по программе магистратуры.

6.1 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

Университет и его филиалы располагают на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда университета <https://eos2.vstu.ru/> обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При использовании электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результаты промежуточной аттестации и результаты освоения программы магистратуры;
- проведение учебных занятий, процедуру оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин(модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (<https://eos2.vstu.ru/>).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину(модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками уни-

верситета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах. Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины(модуля). Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет). Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки, обучающихся по программе магистратуры.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования программы магистратуры университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин(модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная образовательная программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 22.04.02 «Металлургия».

Декан факультета/факультетов,
реализующего (реализующих)
ООП

А.В. Крохалев

инициалы, фамилия, подпись

инициалы, фамилия, подпись

Заведующий выпускающей ка-
федрой/кафедрами реализующей
(реализующих) ООП

Д.В. Руцкий

инициалы, фамилия, подпись

инициалы, фамилия, подпись

Руководитель ООП (для про-
грамм магистратуры)

Н.А. Зюбан

инициалы, фамилия, подпись

Представитель работодателя
(при наличии) (указать долж-
ность)

инициалы, фамилия, подпись

ООП обсуждена и рекомендована к рассмотрению на НМС факультетов на за-
седании кафедр:

ТМ от «20» февраля 2023 года, протокол № 5,
аббревиатура кафедры

от « » 20 года, протокол № .
аббревиатура кафедры

ООП обсуждена и рекомендована к рассмотрению на ученом совете универси-
тета (филиала) на заседании НМС факультетов:

ФТКМ от «17» марта 2023 года, протокол № 5,
аббревиатура факультета

от « » 201 года, протокол № .
аббревиатура факультета

ООП обсуждена и рекомендована к утверждению ректором (проректором) уни-
верситета (директором филиала) на заседании ученого совета университета (фи-
лиала)

от «03» февраля 2023 года, протокол № 6.

ПРИЛОЖЕНИЯ (ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с основной образовательной программой

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
31 АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ		
1.	31.013	Профессиональный стандарт «Специалист по термообработке в автомобилестроении», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 710н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный №34858)
2.	31.016	Профессиональный стандарт "Работник по прессовым работам в автомобилестроении", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 523н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 октября 2022 г., регистрационный N 70580)
40. СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		
1.	40.074	Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению новой техники и технологий кузнечно-штамповочного производства», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №657н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 октября 2020 г., регистрационный N 60504)
2.	40.085	Профессиональный стандарт «Специалист по качеству термического производства», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. №411н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2023 г., регистрационный №73434)
3.	40.086	Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2020 г. № 741н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 ноября 2020 г., регистрационный № 60949)
4.	40.099	Профессиональный стандарт «Специалист по качеству кузнечно-штамповочного производства», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2023 г. № 139н 13 апреля 2023 г. № 73008

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к ООП

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
31.013 Специалист по термообработке в автомобилестроении	Е	Разработка стратегии развития и повышения эффективности термического производства	6	Обеспечение выполнения технико-экономических показателей термического производства	Е/01.6	6
				Разработка целей и задач по реализации стратегии развития термического производства	Е/02.6	6
				Обеспечение стабильности технологических процессов и повышение качества термического производства, технологической оснастки и инструмента	Е/03.6	6
				Обеспечение повышения эффективности термического производства	Е/04.6	6
31.016 Работник по прессовым работам в автомобилестроении	Е	Управление подразделением кузнечно-прессового производства деталей и компонентов автотранспортных средств	7	Управление производственными процессами в кузнечно - прессовом производстве деталей и компонентов автотранспортных средств	Е/01.7	7
				Организация мероприятий по повышению качества в кузнечно - прессовом производстве деталей и компонентов автотранспортных средств	Е/02.7	7
40.074 Специалист по внедрению новой техники и технологий кузнечно-штамповочного производства	D	Организация и контроль расчетов и исследований по внедрению новых технологических процессовковки и штамповки, подготовка производства к внедрению новой техники и технологии	7	Организация работ по совершенствованию технологий кузнечно-штамповочного производства	D/01.7	7
				Организация работ по внедрению нового кузнечно-штамповочного оборудования и технологийковки и штамповки, разработка планов и графиков мероприятий по внедрению	D/02.7	7
				Проведение приемочных работ для нового кузнечно-штамповочного оборудования	D/03.7	7
				Утверждение и постановка на производство детали, по-	D/04.7	7

				ковки и изделия по новой технологииковки и штамповки		
40.085 Специалист по качеству термического производства	С	Обеспечение контроля качества изделий после сложных процессов термического производства	6	Выявление причин брака после сложных процессов термического производства	С/01.6	6
				Инспекционный контроль соблюдения технологической дисциплины в термическом производстве	С/02.6	6
				Разработка методик контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	С/03.6	6
				Разработка методик испытания и исследования изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства	С/04.6	6
	D	Обеспечение функционирования системы управления качеством термического производства в организации	7	Разработка мероприятий по обеспечению управления качеством термического производства	D/01.7	7
				Разработка методик испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	D/02.7	7
40.086 Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве	В	Внедрение сложных новых техники и технологий термической обработки	6	Распространение предложений по внедрению в производство сложных новых оборудования и технологий термического производства	В/01.6	6
			6	Контроль наладки и испытаний нового сложного оборудования и технологических процессов термической обработки	В/01.6	6
			6	Разработка методик проведения испытаний новых оборудования и технологий термического производства	В/01.6	6
			6	Разработка мероприятий по обеспечению внедрения новых технологий и оборудования термического производства	В/01.6	6
40.099 Специалист по качеству кузнечно-штамповочного производства	С	Обеспечение качества поковок и изделий	6	Инспекционный контроль соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах в кузнечно-штамповочном производстве	С/01.6	6
				Выявление причин дефектов деталей, поковок и изделий, определяемых измерительным методом, разработка рекомендаций по их недопущению и исправлению в кузнечно-штамповочном производстве	С/02.6	6

				Разработка и внедрение методик контроля деталей, поковок и изделий в кузнечно-штамповочном производстве	C/03.6	6
				Проектирование и внедрение контрольно-измерительных приспособлений для деталей, поковок и изделий в кузнечно-штамповочном производстве	C/04.6	6
				Статистический анализ качества изготавливаемых деталей, поковок и изделий при массовом производстве в кузнечно-штамповочном производстве	C/05.6	6
	D	Разработка методик контроля показателей качества поковок и изделий	7	Организация работы с претензиями и рекламациями в кузнечно-штамповочном производстве	D/01.7	7
				Разработка и внедрение новых методик, методов, средств контроля и испытаний образцов материалов, заготовок, деталей, поковок и изделий в кузнечно-штамповочном производстве	D/02.7	7
				Проектирование и внедрение новых уникальных измерительных средств для технического контроля материалов, заготовок, деталей, поковок и изделий в кузнечно-штамповочном производстве	D/03.7	7
				Организация работ по обеспечению качества продукции кузнечно-штамповочного производства	D/04.7	7
				Наладка и измерительная аттестация контрольных приспособлений в кузнечно-штамповочном производстве	D/05.7	7