

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»



Протокол № 59 от 21.02.2025 г.

Первый проректор

С.В. Нотова

Очная

Год набора 2025

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1025.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

Зав. кафедрой материаловедения

и технологии материалов

должность

Юршев В.И.

(Ф.И.О.

подпись)

доцент кафедры материаловедения

и технологии материалов, канд.техн.наук

должность

Репях В.С.

(Ф.И.О.

подпись)

доцент кафедры материаловедения

и технологии материалов, канд.техн.наук

должность

Тавтилов И.Ш

(Ф.И.О.

подпись)

от работодателей:

АНО «Технопарк ОГУ», директор

наименование организации, должность

Чирков Ю.А.

(Ф.И.О.

подпись)

ООО "ВЕЛДЕР", директор

наименование организации, должность

Воронин И.Е.

(Ф.И.О.

подпись)

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления

А.В. Зайцев

(Ф.И.О., подпись)



Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки - 15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

Направленность (профиль) - «Повышение износостойкости и восстановление деталей».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - магистр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования и освоения новой технологической оснастки, средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; в сфере разработки и освоения новых технологий, средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий).

Объекты профессиональной деятельности:

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический.

Выпускник, освоивший образовательную программу, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
универсальными компетенциями (УК):	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1-В-1 Применяет методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике
	УК-1-В-2 Получает новые знания на основе системного подхода; критически анализирует данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществляет поиск решений на основе научной методологии
	УК-1-В-3 Использует навыки прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений; навыки эвристического анализа перспективных направлений науки и техники; навыки стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2-В-1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения
	УК-2-В-2 Применяет элементы анализа, планирования, а также оценки рисков в условиях ограниченных ресурсов для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования проекта
	УК-2-В-3 Вырабатывает стратегию управления проектом с учетом его востребованности и презентабельности
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3-В-1 Анализирует проблемы подбора эффективной команды; основные условия

Код	Наименование
	<p>эффективной командной работы; методы стратегического управления человеческими ресурсами; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы</p> <p>УК-3-В-2 Определяет стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывает командную стратегию и технологию реализации основных функций управления; применяет принципы и методы организации командной деятельности</p> <p>УК-3-В-3 Применяет методы организации и управления командным взаимодействием; создает команду и управляет ей для выполнения практических задач</p>
УК-4	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4-В-1 Выбирает виды и средства современных коммуникативных технологий, учитывая правила и возможности их применения в условиях академического и профессионального взаимодействия на государственном и иностранном языках</p> <p>УК-4-В-2 Использует коммуникативные технологии для поиска, обмена информацией и установления профессиональных контактов; представляет результаты научной и профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках; участвует в академических и профессиональных дискуссиях; анализирует, создает, редактирует и переводит профессиональноориентированные тексты</p> <p>УК-4-В-3 Использует навыки академического и профессионального взаимодействия; общенаучную и профессиональную терминологию; навыки работы с информационно-поисковыми системами</p>
УК-5	<p>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5-В-1 Использует знания психологических основ социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей и народных традиций населения; основных принципов организации деловых контактов; методов подготовки к переговорам; основных концепций взаимодействия людей в организации</p> <p>УК-5-В-2 Грамотно, доступно излагает профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдает этические нормы; анализирует особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>УК-5-В-3 Имеет навыки организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; навыки преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия</p>
УК-6	<p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>УК-6-В-1 Анализирует основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки</p> <p>УК-6-В-2 Решает задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставляет приоритеты</p> <p>УК-6-В-3 Применяет способы управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни</p>
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	<p>Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</p> <p>ОПК-1-В-1 Определяет порядок поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1-В-2 Формулирует научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>

Код	Наименование
	ОПК-1-В-3 Применяет навыки выбора методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
	ОПК-2-В-1 Применяет знания о порядке разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; методах прогнозирования и оптимизации, унификации при разработке стандартов
	ОПК-2-В-2 Пересматривает действующие стандарты, технические условия и другие документы по стандартизации и сертификации; осуществляет контроль технических документов; выполняет метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации; проводит контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
	ОПК-2-В-3 Применяет навыки разработки стандартов и нормативной документации; разработки рабочей проектной и технологической документации в области метрологического и нормативного обеспечения качества и безопасности продукции; планирования мероприятий по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
	ОПК-3-В-1 Формирует представление о способах руководства коллективом в своей профессиональной деятельности и особенностях поддержания исполнительской дисциплины в подразделении; способен принимать решения с учетом спектра мнений
	ОПК-3-В-2 Применяет способы руководства коллективом, предусматривающего профессиональное восприятие объема, порядка и сроков выполнения работ; организует в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации и контролю качества выпускаемых изделий и их элементов
	ОПК-3-В-3 Применяет навыки руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности и способен адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин
	ОПК-4-В-1 Анализирует и выбирает нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации
	ОПК-4-В-2 Оформляет проекты нормативных и распорядительных документов организации в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-4-В-3 Использует навыки разработки и оформления проектной документации в сфере профессиональной деятельности в соответствии с действующими нормами
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
	ОПК-5-В-1 Выбирает способы разработки аналитических и численных методов для решения профессиональных задач
	ОПК-5-В-2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и

Код	Наименование
	моделирования
	ОПК-5-В-3 Применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
	ОПК-6-В-1 Формирует представление об основных информационно-коммуникационных технологиях, возможностях программного обеспечения, необходимых для осуществления профессиональной деятельности
	ОПК-6-В-2 Отбирает и внедряет в процесс научно-исследовательской деятельности и выполнения опытно-конструкторских разработок современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии
	ОПК-6-В-3 Использует в профессиональной деятельности современные информационно-коммуникационные технологии, цифровые инструменты, технические средства и программное обеспечение
ОПК-7	Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
	ОПК-7-В-1 Имеет знания о теоретических основах маркетинговых исследований; методах маркетинговых исследований и области их применения; методике разработки программы исследования; методах сбора и обработки первичной и вторичной информации
	ОПК-7-В-2 Выявляет проблемы маркетингового характера при анализе конкретных ситуаций в области машиностроительных материалов и технологий, предлагает способы сбора информации для их решений и оценивает ожидаемые результаты; систематизирует и обобщает маркетинговую информацию; используют информационные технологии для решения задач маркетинговых исследований
	ОПК-7-В-3 Использует специальную экономическую терминологию и лексику, навыки профессиональной аргументации при разборе рыночных ситуаций в сфере предстоящей деятельности; инструментарий маркетинговых исследований; стандартные схемы проведения маркетинговых исследований перспективных и конкурентоспособных изделий в машиностроении; навыки анализа результатов маркетинговых исследований для обоснования и принятия управленческих решений по товарному ассортименту выпускаемой продукции в области машиностроения, ценам, сбыту, рекламе, сервису
ОПК-8	Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
	ОПК-8-В-1 Имеет представление об особенностях распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности
	ОПК-8-В-2 Решает задачи, связанные с использованием результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации для создания инновационной продукции и услуг, в том числе ориентированных на зарубежные рынки
	ОПК-8-В-3 Владеет навыками форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности; способен рецензировать проекты стандартов в области машиностроения, рационализаторские предложения и изобретения
ОПК-9	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения
	ОПК-9-В-1 Способен применять знания о методах выявления и решения прикладных исследовательских задач в условиях реального производства; основах теории инженерного эксперимента и средствах определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств; основных правилах составления отчетов по результатам выполненной работы; особенностях подготовки и написания научных статей
	ОПК-9-В-2 Формулирует и решает исследовательские задачи, проводит научные

Код	Наименование
	эксперименты, проводит анализ результатов; выбирает методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования
	ОПК-9-В-3 Применяет методики решений исследовательских задач; использует современную исследовательскую аппаратуры в условиях производства; составляет отчеты по научно-исследовательской работе и осуществляет подготовку публикаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения
ОПК-10	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
	ОПК-10-В-1 Применяет методы анализа нормативной, конструкторской и технологической документации, относящихся к определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
	ОПК-10-В-2 Разрабатывает методики измерений, контроля и испытаний образцов изготавливаемой продукции
	ОПК-10-В-3 Выполняет статистическую обработку результатов испытаний, контроля и измерений
ОПК-11	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
	ОПК-11-В-1 Формирует представление об организации образовательного процесса в образовательных организациях; о возможностях реализации дополнительных образовательных программ, направленных на повышение уровня знаний в области машиностроения
	ОПК-11-В-2 Выбирает оптимальные педагогические технологии обучения и воспитания обучающихся в соответствии с их возрастными и знаниево-практическими особенностями, в том числе в рамках профориентационной деятельности; разрабатывает диагностический инструментарий, адекватный целям обучения и профессиональной подготовке
	ОПК-11-В-3 Применяет навыки проектирования дополнительных образовательных программ и разработки научно-методического обеспечения их реализации; приемы преподавания, организации дискуссий, проведения интерактивных форм занятий
ОПК-12	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии
	ОПК-12-В-1 Приобретает навыки работы с современными цифровыми системами автоматизированного проектирования деталей и конструкций
	ОПК-12-В-2 Разрабатывает алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования
	ОПК-12-В-3 Применяет системы автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Способен проводить научные исследования, подготавливать заявки на изобретения и полезные модели, выполнять работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
	ПК*-1-В-1 Проводит анализ научно-технической информации и результатов исследований
	ПК*-1-В-2 Разрабатывает технические средства, процессы, оборудование, материалы, методики, планирует и проводит эксперименты, оформляет результаты исследований, проводит их анализ, подготавливает заявки на объекты интеллектуальной собственности
ПК*-2	Способен модернизировать существующие и разрабатывать новые технологические процессы изготовления и восстановления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы оборудования, обеспечивающих заданный

Код	Наименование
	уровень качества продукции
	ПК*-2-В-1 Осуществляет планирование и проведение комплексных испытаний оборудования, исследование технологических процессов изготовления и восстановления деталей
	ПК*-2-В-2 Оптимизирует режимы работы оборудования, технологические процессы
	ПК*-2-В-3 Формирует конструкцию оборудования для термической и химико-термической обработки и определяет перспективы ее усовершенствования
ПК*-3	Способен выполнять пусконаладочные работы, испытания, разработку и внедрение технологических процессов, осуществляемых на термическом оборудовании в окислительных и других атмосферах, в вакуумных установках
	ПК*-3-В-1 Осуществляет подготовку к выполнению работ по пуску и наладке сложного термического оборудования и отладке технологических процессов
	ПК*-3-В-2 Планирует и проводит испытания термического оборудования
	ПК*-3-В-3 Контролирует устранение дефектов термического оборудования, выявленных при выполнении пуско-наладочных работ и в процессе эксплуатации
ПК*-4	Способен обеспечивать качество изделий в механосборочном производстве
	ПК*-4-В-1 Выявляет причины брака в производстве изделий машиностроения и разрабатывает рекомендации по его предупреждению, организует работы по обеспечению качества изготавливаемых изделий, выполняет инспекционный контроль
	ПК*-4-В-2 Составляет методики контроля качества изделий
	ПК*-4-В-3 Проектирует контрольно-измерительные приспособления
ПК*-5	Способен организовать инструментальное обеспечение механосборочного цеха, организации
	ПК*-5-В-1 Организует работы по определению потребности цеха в инструментах и инструментальных приспособлениях
	ПК*-5-В-2 Осуществляет технический надзор за эксплуатацией инструментов и инструментальных приспособлений в цехе
	ПК*-5-В-3 Разрабатывает и осуществляет подготовку нормативно-технической документации для проектирования, изготовления и приобретения инструментов и инструментальных приспособлений
	ПК*-5-В-4 Организует и размещает заказы на изготовление и приобретение инструментов и инструментальных приспособлений, а также контролирует выполнение заказов
	ПК*-5-В-5 Организует участки заточки и ремонта инструментов и инструментальных приспособлений

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников (Профессиональный стандарт «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. № 469н, Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018 г. № 280н, Профессиональный стандарт «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2014 г. № 1025н) и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Форма обучения – очная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Объем образовательной программы - 120 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией 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 Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией 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 Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации 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).

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая

аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе регулируется Положением о внутренней системе оценки качества образования.

Внутренняя система оценки качества образования осуществляется посредством: опроса и анкетирования заинтересованных сторон; внутреннего тестирования и т.п. (<http://sko.osu.ru/audit>)

При проведении внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Университет привлекает как педагогических работников Университета, так и работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе 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 образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе может осуществляться в рамках мероприятий по независимой оценке качества высшего образования, проводимых Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО
15.04.01 Машиностроение Повышение износостойкости и восстановление деталей

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции					
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Блок Б1.Д	Обязательная часть							
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1				+	+	+
	Деловой иностранный язык	1				+		
	Методология научных исследований	1	+					
	Введение в специальность	1						
	Применение нанотехнологии в машиностроении	1						
	Технология сварочного производства в машиностроении	1						
	Методы диагностики и контроля материалов, изделий и покрытий	2						
	Узлы и детали машиностроительных производств	2						
	Современное оборудование для сварки и резки	2, 3						
	Технологическое предпринимательство в машиностроении	3		+	+			
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Триботехническое материаловедение	1						
	Инструментальные стали и сплавы	2						
	Применение элементов промэлектроники в сварочном, термическом и вакуумном	2						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции					
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
	оборудовании							
	Проектирование процессов при производстве ремонтных заготовок	3						
	Термическая обработка сталей и сплавов	3						
	Технология восстановления, упрочнения и обработки поверхностей	3						
	Организация и оснащение цехов восстановительного производства	2						
	Технологическая подготовка в ремонтном производстве	2						
	Технология заготовительно-штамповочного производства	2						
	Оборудование и обработка пластическим деформированием	2						
	Особенности обработки поверхностей источниками высокой энергии	3						
	Лазерные и плазменные упрочняющие технологии	3						
	Порошковые материалы со специальными свойствами	3						
	Современные и перспективные материалы в ремонтном производстве	3						
Блок Б2.П	Обязательная часть							
	Ознакомительная практика	1						
	Научно-исследовательская работа	1, 2	+					
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4						
	Преддипломная практика	4						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции											
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12
Блок Б1.Д	Обязательная часть													
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1			+			+					+	
	Деловой иностранный язык	1						+						
	Методология научных исследований	1	+							+	+		+	
	Введение в специальность	1						+			+			
	Применение нанотехнологии в машиностроении	1										+		
	Технология сварочного производства в машиностроении	1				+	+							+
	Методы диагностики и контроля материалов, изделий и покрытий	2										+		
	Узлы и детали машиностроительных производств	2		+		+								
	Современное оборудование для сварки и резки	2, 3			+									
	Технологическое предпринимательство в машиностроении	3							+					
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений													
	Триботехническое материаловедение	1												
	Инструментальные стали и сплавы	2												
	Применение элементов промэлектроники в сварочном, термическом и вакуумном оборудовании	2												
	Проектирование процессов при производстве ремонтных заготовок	3												
	Термическая обработка сталей и сплавов	3												

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции											
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12
	Технология восстановления, упрочнения и обработки поверхностей	3												
	Организация и оснащение цехов восстановительного производства	2												
	Технологическая подготовка в ремонтном производстве	2												
	Технология заготовительно-штамповочного производства	2												
	Оборудование и обработка пластическим деформированием	2												
	Особенности обработки поверхностей источниками высокой энергии	3												
	Лазерные и плазменные упрочняющие технологии	3												
	Порошковые материалы со специальными свойствами	3												
	Современные и перспективные материалы в ремонтном производстве	3												
	Обязательная часть													
Блок Б2.П	Ознакомительная практика	1											+	
	Научно-исследовательская работа	1, 2									+			
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений													
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4												
	Преддипломная практика	4												

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции				
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5
Блок Б1.Д	Обязательная часть						
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной	1					

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции				
		ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5
деятельности						
Деловой иностранный язык	1					
Методология научных исследований	1					
Введение в специальность	1					
Применение нанотехнологии в машиностроении	1					
Технология сварочного производства в машиностроении	1					
Методы диагностики и контроля материалов, изделий и покрытий	2					
Узлы и детали машиностроительных производств	2					
Современное оборудование для сварки и резки	2, 3					
Технологическое предпринимательство в машиностроении	3					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						
Триботехническое материаловедение	1	+				
Инструментальные стали и сплавы	2					+
Применение элементов промэлектроники в сварочном, термическом и вакуумном оборудовании	2			+	+	
Проектирование процессов при производстве ремонтных заготовок	3		+			
Термическая обработка сталей и сплавов	3			+	+	
Технология восстановления, упрочнения и обработки поверхностей	3	+	+		+	

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции				
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5
	Организация и оснащение цехов восстановительного производства	2		+			+
	Технологическая подготовка в ремонтном производстве	2				+	+
	Технология заготовительно-штамповочного производства	2	+				+
	Оборудование и обработка пластическим деформированием	2	+				
	Особенности обработки поверхностей источниками высокой энергии	3		+			
	Лазерные и плазменные упрочняющие технологии	3		+			
	Порошковые материалы со специальными свойствами	3	+				
	Современные и перспективные материалы в ремонтном производстве	3	+				
Блок Б2.П	Обязательная часть						
	Ознакомительная практика	1					
	Научно-исследовательская работа	1, 2					
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4			+		
	Преддипломная практика	4		+			