

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



Образовательная программа утверждена  
решением ученого совета  
Протокол № 30 от 21.02.2023 г.

Первый проректор

  
С.В. Нотова

**Образовательная программа высшего образования**  
(краткое описание)

**Уровень высшего образования**

МАГИСТРАТУРА

**Направление подготовки**

15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

**Направленность (профиль)**

Повышение износостойкости и восстановление деталей

**Квалификация**

Магистр

**Форма обучения**

Заочная

Год набора 2023

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:*

Заведующий кафедрой материаловедения

и технологии материалов

должность

В.И. Юршев

(Ф.И.О., подпись)

доцент кафедры материаловедения

и технологии материалов, канд.техн.наук

должность

В.С. Репях

(Ф.И.О., подпись)

профессор кафедры материаловедения

и технологии материалов, д-р техн.наук

должность

С.Е. Крылова

(Ф.И.О., подпись)

*от работодателей:*

зав. лабораторией металловедения и термической  
обработки ОАО «Завод бурового оборудования»,

канд. техн. наук,

наименование организации, должность



Е.Ю. Приймак

(Ф.И.О., подпись)

заместитель директора по производству

ООО «Технология», канд. техн. наук

наименование организации, должность

А.В. Михайлов

(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:

- Технологическое оборудование;
- Термическое производство;
- Инструментальное производство;
- Термообработка и ХТО, деталей инструмента;
- Восстановление деталей машин, аппаратов, узлов;
- Сварка;
- Механическая обработка.

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:

- Разрабатывать новые технологические процессы изготовления и восстановления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы оборудования, обеспечивающих заданный уровень качества продукции;
- Модернизировать существующие технологические процессы изготовления и восстановления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы оборудования, обеспечивающих заданный уровень качества продукции.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>универсальными компетенциями (УК):</b>	
УК-1	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>
	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

Код	Наименование
	<p>анализирует данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществляет поиск решений на основе научной методологии</p> <p>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</p>
<b>УК-2</b>	<p><b>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b></p> <p>УК-2-В-1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения</p> <p>УК-2-В-2 Применяет элементы анализа, планирования, а также оценки рисков в условиях ограниченных ресурсов для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования проекта</p> <p>УК-2-В-3 Вырабатывает стратегию управления проектом с учетом его востребованности и презентабельности</p>
<b>УК-3</b>	<p><b>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b></p> <p>УК-3-В-1 Анализирует проблемы подбора эффективной команды; основные условия 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>
<b>УК-4</b>	<p><b>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b></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>
<b>УК-5</b>	<p><b>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b></p> <p>УК-5-В-1 Использует знания психологических основ социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; национальных, этнокультурных и профессиональных 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, профессиональных особенностей</p> <p>УК-5-В-3 Имеет навыки организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, профессиональных</p>

Код	Наименование
	особенностей; навыки преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
<b>УК-6</b>	<b>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>
	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
	УК-6-В-2 Решает задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставляет приоритеты
	УК-6-В-3 Применяет способы управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни
<b>общефессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</b>
	ОПК-1-В-1 Определяет порядок поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-1-В-2 Формулирует научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
	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
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса</b>
	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
<b>ОПК-3</b>	<b>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</b>
	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

Код	Наименование
	профессиональной деятельности и способен адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
<b>ОПК-4</b>	<p><b>Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин</b></p> <p>ОПК-4-В-1 Анализирует и выбирает нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации</p> <p>ОПК-4-В-2 Оформляет проекты нормативных и распорядительных документов организации в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4-В-3 Использует навыки разработки и оформления проектной документации в сфере профессиональной деятельности в соответствии с действующими нормами</p>
<b>ОПК-5</b>	<p><b>Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</b></p> <p>ОПК-5-В-1 Выбирает способы разработки аналитических и численных методов для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-5-В-2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ОПК-5-В-3 Применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>
<b>ОПК-6</b>	<p><b>Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</b></p> <p>ОПК-6-В-1 Формирует представление об основных информационно-коммуникационных технологиях, возможностях программного обеспечения, необходимых для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6-В-2 Отбирает и внедряет в процесс научно-исследовательской деятельности и выполнения опытно-конструкторских разработок современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии</p> <p>ОПК-6-В-3 Использует в профессиональной деятельности современные информационно-коммуникационные технологии, цифровые инструменты, технические средства и программное обеспечение</p>
<b>ОПК-7</b>	<p><b>Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</b></p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

Код	Наименование
<b>ОПК-8</b>	<b>Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</b>
	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
<b>ОПК-9</b>	<b>Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</b>
	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 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
<b>ОПК-10</b>	<b>Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</b>
	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
<b>ОПК-11</b>	<b>Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения</b>
	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
<b>ОПК-12</b>	<b>Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии</b>
	ОПК-12-В-1 Приобретает навыки работы с современными цифровыми системами

Код	Наименование
	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
<b>профессиональными компетенциями (ПК):</b>	
<b>ПК*-1</b>	<b>Способен проводить научные исследования, подготавливать заявки на изобретения и полезные модели, выполнять работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</b>
	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
<b>ПК*-2</b>	<b>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 уровень качества продукции</b>
	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
<b>ПК*-3</b>	<b>Способен выполнять пусконаладочные работы, испытания, разработку и внедрение технологических процессов, осуществляемых на термическом оборудовании в окислительных и других атмосферах, в вакуумных установках</b>
	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
<b>ПК*-4</b>	<b>Способен обеспечивать качество изделий в механосборочном производстве</b>
	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
<b>ПК*-5</b>	<b>Способен организовать инструментальное обеспечение механосборочного цеха, организации</b>
	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, «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018 г. № 280н ) 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 – заочная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года 4 месяца.

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	+						
	Педагогические технологии	1			+				
	Применение нанотехнологии в машиностроении	1							
	Технология машиностроения	1							
	Методы диагностики и контроля материалов, изделий и покрытий	2							
	Узлы и детали машиностроительных производств	2							
	Современное оборудование для сварки и резки	3, 4							
	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	3								

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции					
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
	производстве ремонтных заготовок							
	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	4						
	Лазерные и плазменные упрочняющие технологии	4						
	Порошковые материалы со специальными свойствами	4						
	Современные и перспективные материалы в ремонтном производстве	4						
Блок Б2.П	Обязательная часть							
	Ознакомительная практика	1						
	Научно-исследовательская работа	2, 3	+					
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4						
	Преддипломная практика	5						

	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	+							+	+						
	Педагогические технологии	1												+			
	Применение нанотехнологии в машиностроении	1											+				
	Технология машиностроения	1				+	+									+	
	Методы диагностики и контроля материалов, изделий и покрытий	2											+				
	Узлы и детали машиностроительных производств	2		+		+											
	Современное оборудование для сварки и резки	3, 4			+												
	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	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
	поверхностей													
	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	4												
	Лазерные и плазменные упрочняющие технологии	4												
	Порошковые материалы со специальными свойствами	4												
	Современные и перспективные материалы в ремонтном производстве	4												
Блок Б2.П	Обязательная часть													
	Ознакомительная практика	1												
	Научно-исследовательская работа	2, 3									+			+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений													
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4												
	Преддипломная практика	5												

	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 деятельности	1					
	Деловой иностранный язык	1					

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции				
		ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5
Методология научных исследований	1					
Педагогические технологии	1					
Применение нанотехнологии в машиностроении	1					
Технология машиностроения	1					
Методы диагностики и контроля материалов, изделий и покрытий	2					
Узлы и детали машиностроительных производств	2					
Современное оборудование для сварки и резки	3, 4					
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	+	+		+	
Организация и оснащение цехов восстановительного производства	2		+			+
Технологическая подготовка в	2				+	+

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