

Минобрнауки России

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



Образовательная программа утверждена
решением ученого совета
Протокол № 59 от 21.02.2025 г.
Первый проректор

 С.В. Нотова

Образовательная программа высшего образования
(краткое описание)

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Направленность (профиль)

Материаловедение в машиностроении

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 701, с изменениями от 26.11.2020 № 1456, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

Директор научно-образовательного
центра новых материалов и перспективных
технологий _____
должность

Е.Ю. Приймак
(Ф.И.О., подпись)

Профессор научно-образовательного
центра новых материалов и перспективных
технологий _____
должность

С.Е. Крылова
(Ф.И.О., подпись)

Уполномоченный по качеству
Аэрокосмического института
должность

А.М. Черноусова
(Ф.И.О., подпись)

от работодателей:

Зам. директора по производству
ООО «Технология»
наименование организации, должность



А.В. Михайлов
(Ф.И.О., подпись)

Генеральный директор
АО «Завод бурового оборудования»
наименование организации, должность

А.К. Медведев
(Ф.И.О., подпись)

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления



А.В. Зайцев
(Ф.И.О., подпись) 

Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки - 22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ.

Направленность (профиль) - «Материаловедение в машиностроении».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, технологического обеспечения полного цикла их производства и изделий из них, а также производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; в сфере термического производства - по наладке и испытаниям технологического оборудования, автоматизации и механизации технологических процессов, анализу и диагностике технологических комплексов, внедрению новой техники и технологий, инструментальному обеспечению и контролю качества; в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов; в сфере измерения параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур).

Объекты профессиональной деятельности:

- Термическое производство;
- Термообработка и ХТО деталей, инструмента;
- Восстановление деталей машин, аппаратов, узлов;
- Сварка;
- Механическая обработка;
- Технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;
- проектный;
- технологический.

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

- разработка перспективных материалов для авиационного и космического машиностроения, станкостроения, тяжелого машиностроения;
- теоретические и экспериментальные исследования фазовых и структурных превращений в металлах и сплавах, происходящих при различных внешних воздействиях, их влияние на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов;
- разработка новых и совершенствование существующих технологических процессов объемной и поверхностной термической, химико-термической, термомеханической и других видов обработок, связанных с термическим воздействием;
- изучение взаимодействия металлов и сплавов с внешними средами в условиях работы различных технических устройств, оценка и прогнозирование на его основе работоспособности металлов и сплавов;
- разработка технологий получения неразъемных соединений разнородных материалов инновационными методами.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
универсальными компетенциями (УК):	

Код	Наименование
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач
	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач
	УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
	УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта
	УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности
	УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта
	УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
	УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
	УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5-В-1 Проявляет толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
	УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения

Код	Наименование
	УК-5-В-3 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5-В-4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
	УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности
	УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
	УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды
	УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
	УК-9-В-1 Понимает особенности развития человека с ограниченными возможностями здоровья
	УК-9-В-2 Демонстрирует готовность применять базовые дефектологические знания, принципы, методы в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК-10-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности

Код	Наименование
	УК-10-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов
	УК-10-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	УК-11-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества
	УК-11-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений
	УК-11-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
	ОПК-1-В-1 Знает современные методы моделирования и математического анализа, применяемые в общинженерной подготовке
	ОПК-1-В-2 Использует в профессиональной деятельности фундаментальные естественнонаучные и общинженерные знания
	ОПК-1-В-3 Выполняет задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, анализируя последние достижения в естественных и инженерных науках
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
	ОПК-2-В-1 Осуществляет проектирование технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
	ОПК-2-В-2 Разрабатывает методы проектирования технических объектов, систем и технологических процессов
	ОПК-2-В-3 Учитывает экономические, экологические, социальные и другие ограничения при проектировании сложных технических объектов и технологических процессов
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента
	ОПК-3-В-1 Использует основные методы управления проектами при осуществлении профессиональной деятельности
	ОПК-3-В-2 Решает задачи в области материаловедения и технологии материалов с учетом возможностей совместной разработки проектов
	ОПК-3-В-3 Формирует задачи для работы команды, принимает решения для получения качественного продукта или изделия
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
	ОПК-4-В-1 Использует при измерениях и наблюдениях современное оборудование
	ОПК-4-В-2 Применяет современные методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных
	ОПК-4-В-3 Разрабатывает состав поверенного инструментального оснащения рабочих мест

Код	Наименование
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
	ОПК-5-В-1 Применяет современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства при проведении научных исследований
	ОПК-5-В-2 Использует методы научных исследований при осуществлении профессиональной деятельности
	ОПК-5-В-3 Выявляет современные прикладные аппаратно-программные средства в научно-исследовательской работе в области материаловедения и технологии материалов
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии
	ОПК-6-В-1 Разрабатывает порядок принятия решений при проектировании технологических процессов, выборе и испытаниях сложного оборудования
	ОПК-6-В-2 Выбирает технические средства и технологии, отвечающие критериям ресурсосбережения и энергоэффективности
	ОПК-6-В-3 Формирует безопасные принципы управления процессами термической и химикотермической обработки
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли
	ОПК-7-В-1 Сопровождает типовые технологические процессы, анализирует и разрабатывает техническую документацию в области профессиональной деятельности
	ОПК-7-В-2 Выполняет методики при исследовании материалов на современном оборудовании и приборах
	ОПК-7-В-3 Использует нормативно-технические и руководящие документы по термической обработке и ее контролю
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-8-В-1 Сопровождает работу современных информационных технологий в области профессиональной деятельности
	ОПК-8-В-2 Выбирает технические средства и современные информационные технологии для решения профессиональных задач
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Способен использовать на практике современные представления наук об основных типах металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, о влиянии фазового и структурного состояния на свойства материалов, взаимодействии материалов с окружающей средой
	ПК*-1-В-1 Использует на практике современные представления наук об основных типах металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения
	ПК*-1-В-2 Использует на практике современные представления наук о влиянии фазового и структурного состояния на свойства материалов, взаимодействии материалов с окружающей средой
ПК*-2	Способен применять навыки использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний, измерений и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания
	ПК*-2-В-1 Применяет навыки использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний, измерений и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации

Код	Наименование
	ПК*-2-В-2 Применяет навыки использования принципов и методик стандартных и сертификационных испытаний
ПК*-3	Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов
	ПК*-3-В-1 Использует на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях
	ПК*-3-В-2 Использует на производстве знания нормативных и методических материалов о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов
ПК*-4	Способен к проведению работ по проектированию моделей и постановке на производство изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий
	ПК*-4-В-1 Проектирует конструкции изделий аддитивного производства
	ПК*-4-В-2 Выявляет достоинства и недостатки различных методов аддитивных производств
	ПК*-4-В-3 Выбирает аддитивные технологии и материалы для формообразования изделий аддитивного производства
ПК*-5	Способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам, по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию
	ПК*-5-В-1 Осуществляет сбор данных, изучает, анализирует и обобщает научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам
	ПК*-5-В-2 Осуществляет сбор данных, изучает, анализирует и обобщает научно-техническую информацию по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию
ПК*-6	Способен применять знания об основных типах современных материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
	ПК*-6-В-1 Применяет знания об основных типах современных материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности при проектировании высокотехнологичных процессов
	ПК*-6-В-2 Применяет знания об основных типах современных материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
ПК*-7	Способен осуществлять пуско-наладочные работы и испытания термического оборудования непрерывного действия в окислительных атмосферах и вакуумных однокамерных установок
	ПК*-7-В-1 Осуществляет подготовку к выполнению работ по пуску и наладке сложного термического оборудования
	ПК*-7-В-2 Планирует и проводит индивидуальные и комплексные испытания сложного термического оборудования
	ПК*-7-В-3 Контролирует устранение дефектов сложного термического оборудования, выявленных при выполнении пуско-наладочных работ
ПК*-8	Способен проводить анализ и диагностику сложных технологических комплексов термического производства

Код	Наименование
	ПК*-8-В-1 Проводит оперативную оценку основных факторов и оптимизацию процессов термической и химико-термической обработки, реализованных на сложных технологических комплексах термического производства
	ПК*-8-В-2 Контролирует результаты процессов термической и химико-термической обработки на основе методов разрушающего и неразрушающего контроля и установленных закономерностей образования дефектов обрабатываемых деталей
	ПК*-8-В-3 Решает задачи, возникающие в процессе эксплуатации сложных технологических комплексов термического производства, в режиме реального времени
ПК*-9	Способен обеспечивать контроль качества изделий после сложных процессов термического производства
	ПК*-9-В-1 Выявляет причины брака после сложных процессов термического производства, применяя методы неразрушающего контроля изделий, механических испытаний на динамические прочностные и трибологические свойства материалов в особых условиях эксплуатации, электронной микроскопии и рентгеноспектральных исследований тонкой структуры и химического состава материалов и другие методы
	ПК*-9-В-2 Контролирует соблюдение технологической дисциплины в термическом производстве
	ПК*-9-В-3 Разрабатывает методики контроля, испытаний и исследований изделий, изготовленных в термическом производстве
ПК*-10	Способен осуществлять внедрение сложной новой техники и технологий термической обработки
	ПК*-10-В-1 Разрабатывает предложения по внедрению и мероприятия по обеспечению внедрения в производство сложного нового оборудования и технологий термического производства
	ПК*-10-В-2 Контролирует наладку и испытания нового сложного оборудования и технологических процессов термической обработки
	ПК*-10-В-3 Разрабатывает методики проведения испытаний нового оборудования и технологий термического производства
ПК*-11	Способен формировать инструментальное обеспечение новых термических производств
	ПК*-11-В-1 Разрабатывает и внедряет методики измерений параметров технологических процессов термической обработки
	ПК*-11-В-2 Разрабатывает технические задания на проектирование специальных средств измерений для термической обработки
	ПК*-11-В-3 Проектирует технологическую оснастку для термической обработки
	ПК*-11-В-4 Настраивает средства измерения и системы управления технологическими процессами термической обработки
	ПК*-11-В-5 Разрабатывает техническую документацию на инструментальное обеспечение новых технологических процессов
ПК*-12	Способен осуществлять совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур
	ПК*-12-В-1 Модернизирует существующие и внедряет новые методы и оборудование для измерений параметров наноматериалов и наноструктур
	ПК*-12-В-2 Модернизирует существующие и внедряет новые процессы и оборудование для модификации свойств наноматериалов и наноструктур
ПК*-13	Способен разрабатывать, сопровождать и интегрировать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов
	ПК*-13-В-1 Разрабатывает и сопровождает типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов на основе знаний о металлических и неметаллических конструкционных и инструментальных материалах, их свойствах, технологических возможностях типовых способов объемного и поверхностного упрочнения
	ПК*-13-В-2 Разрабатывает интегрированную информационную модель типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

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 контролю качества термического производства», от 25 декабря 2014 г. № 1140н) 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 4 года.

Объем образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

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

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

не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата 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 бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата 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
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов Материаловедение в машиностроении

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Блок Б1.Д	Обязательная часть												
	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	1, 2											
	Русский язык и культура речи	1				+							
	Тайм-менеджмент	1						+			+		
	Химия	1											
	Информатика	1	+										+
	Информационные технологии и программирование	2	+										
	Линейная алгебра	1											
	Математический анализ	2											
	Физика	1, 2											
	Иностранный язык	1-3				+							
	Введение в специальность	2											
	История России	2	+				+						
	Право	3		+									+
	Теоретическая механика	3											
	Механика	3											
	Основы российской государственности	1					+						
	Философия	3	+				+						
	Технология конструкционных материалов	3, 4											
	Безопасность жизнедеятельности	4								+			+
	Метрология, стандартизация и сертификация	4											
	Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4		+	+		+	+					
	Основы экономики и финансовой грамотности	4										+	
	Детали машин и основы конструирования	5											

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
	Технология литейного производства	5											
	Электротехника и электроника	5											
	Технология сварки в агрессивных средах	6											
	Физическая культура и спорт	6							+		+		
	Экономика машиностроительных производств	7		+								+	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
	Кристаллография	2											
	Материаловедение	3, 4											
	Системы искусственного интеллекта в материаловедении	4											
	Конструкторско-технологическая информатика	5											
	Методы моделирования и прогнозирования	5	+										
	Основы технологии машиностроения	5											
	Физические методы изучения структуры материала	5											
	Диагностика разрушения	6											
	Конструкционные неметаллические материалы	6											
	Механические и физические свойства материалов	6											
	Теория и технология термической и химико-термической обработки	6, 7											
	Контроль качества готовых изделий	7											
	Обработка металлов давлением	7											
	Основы технологии быстрого прототипирования	7											
	Методы структурного анализа материалов и контроля качества деталей	8											
	Металлография	3											

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
	Методы и средства измерения	3											
	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	3											
	Инноватика	3											
	Получение и свойства порошковых материалов	5											
	Порошковые материалы	5											
	Коррозия и защита металлов	6											
	Химические материалы в машиностроении	6											
	Восстановление и упрочнение деталей машин	7											
	Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин	7											
	Инструментальные материалы	7											
	Сертификация материалов и технологий в материаловедении	7											
	Основы научных исследований	8											
	Проектирование цехов и участков	8											
	Общефизическая подготовка	1-5							+				
	Спортивные игры	1-5							+				
Блок Б2.П	Обязательная часть												
	Ознакомительная практика	2			+								
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4						+					
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	+										
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6											

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
	Научно-исследовательская работа	8											
	Преддипломная практика	8											+

	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
Блок Б1.Д	Обязательная часть									
	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	1, 2				+			+	+
	Русский язык и культура речи	1								
	Тайм-менеджмент	1			+					
	Химия	1	+			+			+	
	Информатика	1					+			
	Информационные технологии и программирование	2					+			
	Линейная алгебра	1				+	+			
	Математический анализ	2	+				+			
	Физика	1, 2	+			+	+			
	Иностранный язык	1-3								
	Введение в специальность	2	+			+				
	История России	2								
	Право	3								
	Теоретическая механика	3	+							
	Механика	3	+			+				
	Основы российской государственности	1								
	Философия	3								
	Технология конструкционных материалов	3, 4		+				+		
	Безопасность жизнедеятельности	4		+		+				
	Метрология, стандартизация и сертификация	4				+			+	
	Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4								
	Основы экономики и финансовой грамотности	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
	Детали машин и основы конструирования	5		+			+	+	+	
	Технология литейного производства	5	+					+		
	Электротехника и электроника	5				+			+	
	Технология сварки в агрессивных средах	6	+					+		
	Физическая культура и спорт	6								
	Экономика машиностроительных производств	7		+				+		
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений									
	Кристаллография	2								
	Материаловедение	3, 4								
	Системы искусственного интеллекта в материаловедении	4								
	Конструкторско- технологическая информатика	5								
	Методы моделирования и прогнозирования	5								
	Основы технологии машиностроения	5								
	Физические методы изучения структуры материала	5								
	Диагностика разрушения	6								
	Конструкционные неметаллические материалы	6								
	Механические и физические свойства материалов	6								
	Теория и технология термической и химико- термической обработки	6, 7								
	Контроль качества готовых изделий	7								
	Обработка металлов давлением	7								
	Основы технологии быстрого прототипирования	7								

	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
	Методы структурного анализа материалов и контроля качества деталей	8								
	Металлография	3								
	Методы и средства измерения	3								
	Защита интеллектуальной собственности и патентование	3								
	Инноватика	3								
	Получение и свойства порошковых материалов	5								
	Порошковые материалы	5								
	Коррозия и защита металлов	6								
	Химические материалы в машиностроении	6								
	Восстановление и упрочнение деталей машин	7								
	Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин	7								
	Инструментальные материалы	7								
	Сертификация материалов и технологий в материаловедении	7								
	Основы научных исследований	8								
	Проектирование цехов и участков	8								
Блок Б2.П	Общефизическая подготовка	1-5								
	Спортивные игры	1-5								
	Обязательная часть									
	Ознакомительная практика	2								
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4								
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений									
	Практика по получению профессиональных умений и	6								

	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
	опыта профессиональной деятельности									
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6								
	Научно-исследовательская работа	8								
	Преддипломная практика	8								

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции												
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10	ПК*-11	ПК*-12	ПК*-13
Блок Б1.Д	Обязательная часть														
	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	1, 2													
	Русский язык и культура речи	1													
	Тайм-менеджмент	1													
	Химия	1													
	Информатика	1													
	Информационные технологии и программирование	2													
	Линейная алгебра	1													
	Математический анализ	2													
	Физика	1, 2													
	Иностранный язык	1-3													
	Введение в специальность	2													
	История России	2													
	Право	3													
	Теоретическая механика	3													
	Механика	3													
	Основы российской государственности	1													
	Философия	3													
	Технология конструкционных материалов	3, 4													
	Безопасность жизнедеятельности	4													
	Метрология, стандартизация и сертификация	4													

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции												
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10	ПК*-11	ПК*-12	ПК*-13
	Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4													
	Основы экономики и финансовой грамотности	4													
	Детали машин и основы конструирования	5													
	Технология литейного производства	5													
	Электротехника и электроника	5													
	Технология сварки в агрессивных средах	6													
	Физическая культура и спорт	6													
	Экономика машиностроительных производств	7													
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений														
	Кристаллография	2	+												
	Материаловедение	3, 4	+					+			+	+			
	Системы искусственного интеллекта в материаловедении	4				+									
	Конструкторско-технологическая информатика	5					+								+
	Методы моделирования и прогнозирования	5	+												
	Основы технологии машиностроения	5			+								+		
	Физические методы изучения структуры материала	5		+											
	Диагностика разрушения	6		+											
	Конструкционные неметаллические материалы	6	+											+	
	Механические и физические свойства материалов	6		+							+	+			
	Теория и технология термической и химико-термической обработки	6, 7	+							+			+		
	Контроль качества готовых изделий	7		+							+				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции												
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10	ПК*-11	ПК*-12	ПК*-13
	Обработка металлов давлением	7		+						+					
	Основы технологии быстрого прототипирования	7				+									
	Методы структурного анализа материалов и контроля качества деталей	8		+											
	Металлография	3		+											
	Методы и средства измерения	3		+									+		
	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	3					+					+			
	Инноватика	3					+					+			
	Получение и свойства порошковых материалов	5	+											+	
	Порошковые материалы	5	+											+	
	Коррозия и защита металлов	6	+												
	Химические материалы в машиностроении	6	+												
	Восстановление и упрочнение деталей машин	7			+				+						
	Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин	7			+				+						
	Инструментальные материалы	7	+												+
	Сертификация материалов и технологий в материаловедении	7		+											+
	Основы научных исследований	8						+							
	Проектирование цехов и участков	8						+							
	Общефизическая подготовка	1-5													
	Спортивные игры	1-5													
Блок Б2.П	Обязательная часть														
	Ознакомительная практика	2													
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4													
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений														

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции												
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10	ПК*-11	ПК*-12	ПК*-13
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6													
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	+	+							+				
	Научно-исследовательская работа	8					+								
	Преддипломная практика	8	+		+		+								