

Минобрнауки России

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



Образовательная программа утверждена  
решением ученого совета  
Протокол № 34 от 26.05.2023 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)**

Металловедение и термическая обработка металлов

**Квалификация**

Бакалавр

**Форма обучения**

Очная

Год набора 2022

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 27.02.2023 № 208.

## 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)

Минобрнауки России

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

Образовательная программа утверждена  
решением ученого совета  
Протокол № 34 от 26.05.2023 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)**

Металловедение и термическая обработка металлов

**Квалификация**

Бакалавр

**Форма обучения**

*Очная*

Год набора 2022

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 27.02.2023 № 208.

### **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 - 22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ.

Направленность (профиль) - «Металловедение и термическая обработка металлов».

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:

- Технологическое оборудование;
- 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:

- пуско-наладочные работы и испытания термического оборудования непрерывного действия в окислительных атмосферах и вакуумных однокамерных установок
- разрабатывать технологические процессы и операции, нормативные и методические материалы о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>универсальными компетенциями (УК):</b>	
<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
	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

Код	Наименование
	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	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
	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	<b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
	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	<b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
	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	<b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
	УК-5-В-1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	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
	УК-5-В-3 Конструктивно взаимодействует с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
УК-6	<b>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>

Код	Наименование
	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
<b>УК-7</b>	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
	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
<b>УК-8</b>	<b>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</b>
	УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия 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
	УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях
<b>УК-9</b>	<b>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>
	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
<b>УК-10</b>	<b>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
	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
	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
<b>УК-11</b>	<b>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b>

Код	Наименование
	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
<b>общефессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания</b>
	ОПК-1-В-1 Знает современные методы моделирования и математического анализа, применяемые в инженерной подготовке
	ОПК-1-В-2 Использует в профессиональной деятельности фундаментальные естественнонаучные и инженерные знания
	ОПК-1-В-3 Выполняет задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, анализируя последние достижения в естественных и инженерных науках
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений</b>
	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
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</b>
	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
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</b>
	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
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b>
	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



Код	Наименование
<b>ОПК-6</b>	<b>Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</b>
	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
<b>ОПК-7</b>	<b>Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли</b>
	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
<b>ОПК-8</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
	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
<b>профессиональными компетенциями (ПК):</b>	
<b>ПК*-1</b>	<b>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</b>
	ПК*-1-В-1 Использует 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
<b>ПК*-2</b>	<b>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</b>
	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, включая стандартные и сертификационные испытания
<b>ПК*-3</b>	<b>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</b>
	ПК*-3-В-1 Использует 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
<b>ПК*-4</b>	<b>Способен к проведению работ по проектированию моделей и постановке на производство изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий</b>
	ПК*-4-В-1 Проектирует конструкции изделий аддитивного производства

Код	Наименование
	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
<b>ПК*-5</b>	<b>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</b>
	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, по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию
<b>ПК*-6</b>	<b>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</b>
	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, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
<b>ПК*-7</b>	<b>Способен осуществлять пуско-наладочные работы и испытания термического оборудования непрерывного действия в окислительных атмосферах и вакуумных однокамерных установок</b>
	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
<b>ПК*-8</b>	<b>Способен проводить анализ и диагностику сложных технологических комплексов термического производства</b>
	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
<b>ПК*-9</b>	<b>Способен обеспечивать контроль качества изделий после сложных процессов термического производства</b>
	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
<b>ПК*-10</b>	<b>Способен осуществлять внедрение сложной новой техники и технологий термической обработки</b>

Код	Наименование
	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
<b>ПК*-11</b>	<b>Способен формировать инструментальное обеспечение новых термических производств</b>
	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
<b>ПК*-12</b>	<b>Способен осуществлять совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур</b>
	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
<b>ПК*-13</b>	<b>Способен разрабатывать, сопровождать и интегрировать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</b>
	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 качеству термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2020 г. № 605н) 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.

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 Металловедение и термическая обработка металлов**

	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												
	Инженерная и компьютерная графика	1											
	Начертательная геометрия	1											
	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 (история России, всеобщая история)	2	+				+						
	Право	2		+									+
	Теоретическая механика	2											
	Механика	3											
	Социокультурная коммуникация	3					+				+		
	Философия	3	+				+						
	Технология конструкционных материалов (технологические процессы в машиностроении)	3, 4											
	Безопасность жизнедеятельности	4								+			+
	Метрология, стандартизация и сертификация	4											
	Основы проектной деятельности	4		+	+								
	Основы экономики и финансовой грамотности	4										+	

	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
	Детали машин и основы конструирования	5											
	Технология литейного производства	5											
	Электротехника и электроника	5											
	Технология сварочного производства в машиностроении	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 обработки экспериментальных данных	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											
	Оборудование и обработка пластическим деформированием	7											

	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
	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 патентование	3											
	Инноватика	3											
	Получение и свойства порошковых материалов	5											
	Порошковые материалы	5											
	Коррозия и защита металлов	6											
	Химические материалы в машиностроении	6											
	Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин	7											
	Восстановление и упрочнение деталей машин	7											
	Инструментальные материалы	7											
	Сертификация материалов и технологий в материаловедении	7											
	Проектирование цехов и участков	8											
	Основы научных исследований	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	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	+										
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6											
	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									
	Инженерная и компьютерная графика	1				+			+	+
	Начертательная геометрия	1							+	
	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 (история России, всеобщая история)	2								
	Право	2								
	Теоретическая механика	2	+							
	Механика	3	+			+				
	Социокультурная коммуникация	3								
	Философия	3								
	Технология конструкционных материалов (технологические процессы в машиностроении)	3, 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
Безопасность жизнедеятельности	4		+		+				
Метрология, стандартизация и сертификация	4				+			+	
Основы проектной деятельности	4		+			+			
Основы экономики и финансовой грамотности	4								
Детали машин и основы конструирования	5		+			+	+	+	
Технология литейного производства	5	+					+		
Электротехника и электроника	5				+			+	
Технология сварочного производства в машиностроении	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 обработки экспериментальных данных	5								
Основы технологии машиностроения	5								
Физические методы изучения структуры материала	5								
Диагностика разрушения	6								
Конструкционные неметаллические материалы	6								
Механические и физические свойства материалов	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
	Теория и технология термической и химико-термической обработки	6, 7								
	Контроль качества готовых изделий	7								
	Оборудование и обработка пластическим деформированием	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 патентование	3								
	Инноватика	3								
	Получение и свойства порошковых материалов	5								
	Порошковые материалы	5								
	Коррозия и защита металлов	6								
	Химические материалы в машиностроении	6								
	Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин	7								
	Восстановление и упрочнение деталей машин	7								
	Инструментальные материалы	7								
	Сертификация материалов и технологий в материаловедении	7								
	Проектирование цехов и участков	8								
	Основы научных исследований	8								
	Общефизическая подготовка	1-5								
	Спортивные игры	1-5								
Блок Б2.П	Обязательная часть									

	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
	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								
	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														
	Инженерная и компьютерная графика	1													
	Начертательная геометрия	1													
	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 (история России, всеобщая история)	2													
	Право	2													
	Теоретическая механика	2													

	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
Механика	3														
Социокультурная коммуникация	3														
Философия	3														
Технология конструкционных материалов (технологические процессы в машиностроении)	3, 4														
Безопасность жизнедеятельности	4														
Метрология, стандартизация и сертификация	4														
Основы проектной деятельности	4														
Основы экономики и финансовой грамотности	4														
Детали машин и основы конструирования	5														
Технология литейного производства	5														
Электротехника и электроника	5														
Технология сварочного производства в машиностроении	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 обработки экспериментальных данных	5		+												
Основы технологии машиностроения	5				+								+		

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
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		+							+				
Оборудование и обработка пластическим деформированием	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 патентование	3					+					+			
Инноватика	3					+					+			
Получение и свойства порошковых материалов	5	+											+	
Порошковые материалы	5	+											+	
Коррозия и защита металлов	6	+												
Химические материалы в машиностроении	6	+												
Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин	7			+				+						
Восстановление и упрочнение деталей машин	7			+				+						
Инструментальные материалы	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
	Сертификация материалов и технологий в материаловедении	7		+											+
	Проектирование цехов и участков	8						+							
	Основы научных исследований	8						+							
	Общефизическая подготовка	1-5													
	Спортивные игры	1-5													
	Обязательная часть														
Блок Б2.П	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	+	+							+				
	Научно-исследовательская работа	8					+								
	Преддипломная практика	8	+		+		+								