


Минобрнауки России

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



Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 44 от 25.02.2020 г.

Проректор по учебной работе  
 Т.А. Ольховая

**Образовательная программа высшего образования**

**Уровень высшего образования**

**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки**

**22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ**

**Направленность (профиль)**

**Общий профиль**

**Квалификация**

**Бакалавр**

**Тип образовательной программы**

*Программа академического бакалавриата*

**Форма обучения**

*Очная*

Год набора 2020

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалаврита), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 г. № 1331.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:**

*от университета:*

Заведующий кафедрой материаловедения  
и технологии материалов,  
кандидат технических наук, доцент  
должность

Юршев В.И.  
(Ф.И.О., подпись)

Доктор технических наук,  
профессор кафедры материаловедения  
и технологии материалов  
должность

Богодухов С.И.  
(Ф.И.О., подпись)

Кандидат технических наук,  
доцент кафедры материаловедения и  
технологии материалов  
должность

Тавтилов И.И.  
(Ф.И.О., подпись)

*от работодателей:*

ОО «Газпром добыча Оренбург»  
ведущий инженер  
должность

Аймуратов А.М.  
(Ф.И.О., подпись)

ОАО «Завод бурового оборудования»,  
кандидат технических наук,  
заведующий лабораторией металловедения  
и термической обработки  
наименование организации, должность

Приймак Е.Ю.  
(Ф.И.О., подпись)

**ОП ВО СОГЛАСОВАНА:**

Начальник учебно-методического  
управления

Н.А. Зинюхина  
(Ф.И.О., подпись)

## 1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки - 22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ.

Направленность (профиль) - «Общий профиль».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области профессиональной деятельности включают:

- разработку, исследование, модификацию и использование (обработку, эксплуатацию и утилизацию) материалов неорганической и органической природы различного назначения, процессы их формирования, формо- и структурообразования, превращения на стадиях получения, обработки и эксплуатации;

- процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей техники и технологии (машиностроения и приборостроения, авиационной и ракетно-космической техники, атомной энергетики, твердотельной электроники, наноиндустрии, медицинской техники, спортивной и бытовой техники).

Объекты профессиональной деятельности:

- основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) и органических (полимерных и углеродных) материалов, композитов и гибридных материалов, сверхтвердых материалов, интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий;

- методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик;

- технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий; оборудование, технологическая оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами;

- нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность - **основной вид профессиональной деятельности;**

производственная и проектно-технологическая деятельность.

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

**научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность:**

- сбор данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников;

- участие в работе группы специалистов при выполнении экспериментов и обработке их результатов по созданию, исследованию и выбору материалов, оценке их технологических и служебных качеств путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний;

- сбор научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие в составлении отчетов по выполненному заданию;

- работа с нормативно-технической документацией в системе сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, отчетной документацией, записями и протоколами хода и результатов эксперимента, документацией по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности;

- участие в работе группы специалистов при разработке технологических процессов производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий, систем управления технологическими процессами;

- ведение делопроизводства, оформление проектной и рабочей технической документации, составление актов записей и протоколов на производственных участках;

- выполнение требований нормативной документации при разработке проектной и технической документации;

**производственная и проектно-технологическая деятельность:**

- участие в получении и использовании (обработке, эксплуатации и утилизации) материалов различного назначения, проектировании высокотехнологичных процессов на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения;

- участие в организации рабочих мест в подразделении, обслуживании и диагностике измерительных приборов и испытательного оборудования, контроле соблюдения требований качества при проведении измерений и испытаний, обработке данных;

- участие в разработке технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

- участие в работе по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и материалов, подготовка документов при создании системы менеджмента качества в организации;

- проектирование высокотехнологичных процессов в составе первичного проектно-технологического или исследовательского подразделения;

- разработка проектной и рабочей технической документации;

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>общекультурными компетенциями (ОК):</b>	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях
ОПК-3	готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
ОПК-5	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
<b>профессиональными компетенциями по видам деятельности (ПК):</b>	
<b>научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность</b>	

Код	Наименование
ПК-1	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
ПК-2	способностью 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, оформлению ноу-хау
ПК-3	готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
ПК-4	способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
ПК-5	готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
ПК-6	способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
ПК-7	способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
ПК-8	готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами
ПК-9	готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
<b>производственная и проектно-технологическая деятельность</b>	
ПК-10	способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
ПК-11	способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических 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-12	готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
ПК-13	способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-14	готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
ПК-15	способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда
ПК-16	способностью 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 с элементами экономического анализа
ПК-17	способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств

Форма обучения – очная.

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

Трудоемкость образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующего образовательную программу.

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

## **2 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.

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО**  
**22.03.01 Материаловедение и технологии материалов Общий профиль**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
Блок 1	Базовая часть										
	Философия	3	+								
	История	2		+							
	Иностранный язык	1-4					+				
	Безопасность жизнедеятельности	7									+
	Физическая культура и спорт	6								+	
	Право	2				+					
	Русский язык и культура речи	1					+				
	Социокультурная коммуникация	3						+	+		
	Экономическая теория	4			+						
	Линейная алгебра	1							+		
	Математический анализ	2									
	Физика	1-3									
	Химия	1									
	Информатика	1									
	Введение в специальность	1									
	Теоретическая механика	2									
	Начертательная геометрия	1							+		
	Инженерная и компьютерная графика	1							+		
	Технология конструкционных материалов (технологические процессы в машиностроении)	3, 4									
	Экономика машиностроительных производств	5			+						
	Метрология, стандартизация и сертификация	4							+		
	Механика	3									
	Детали машин и основы конструирования	4									
	Электротехника и электроника	2									
	Основы технологии литейного	5									

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
производства										
Технология сварочного производства в машиностроении	6									
Вариативная часть										
Кристаллография	2									
Методы обработки экспериментальных данных	2									
Основы технологии машиностроения	5									
Физические методы изучения структуры материала	5									
Оборудование и обработка пластическим деформированием	3, 4									
Механические и физические свойства материалов	5, 6									
Конструкторско-технологическая информатика	5									
Теория и технология термической и химико-термической обработки	6, 7									
Методы структурного анализа материалов и контроля качества деталей	8									
Диагностика разрушения	7									
Контроль качества готовых изделий	7									
Материаловедение	3, 4									
Конструкционные неметаллические материалы	6									
Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	3				+					
Инноватика	3			+						
Инструментальные материалы	7, 8									
Сертификация материалов и технологий в материаловедении	7, 8									
Коррозия и защита металлов	6									
Химические материалы в	6									



	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
	машиностроении										
	Получение и свойства порошковых материалов	5	+	+					+		
	Порошковые материалы	5	+	+					+		
	Проектирование цехов и участков	8									
	Основы научных исследований	8									
	Металлография	2									
	Методы и средства измерения	2									
	Восстановление и упрочнение деталей машин	7									
	Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин	7									
	Технология литейного производства	7, 8									
	Ремонт металлообрабатывающего оборудования и оснастки	7, 8									
	Общефизическая культура	1-5								+	
	Легкая атлетика	1-5								+	
	Тяжелая атлетика	1-5								+	
	Волейбол	1-5								+	
	Плавание	1-5								+	
	Настольный теннис	1-5								+	
	Аэробика	1-5								+	
Блок 2	Вариативная часть										
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4									
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	+	+	+	+	+				
	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
Блок 1	Базовая часть						
	Философия	3					
	История	2					
	Иностранный язык	1-4					
	Безопасность жизнедеятельности	7					+
	Физическая культура и спорт	6					
	Право	2					
	Русский язык и культура речи	1					
	Социокультурная коммуникация	3					
	Экономическая теория	4					
	Линейная алгебра	1		+			
	Математический анализ	2			+		
	Физика	1-3			+		
	Химия	1			+		
	Информатика	1	+				
	Введение в специальность	1		+		+	
	Теоретическая механика	2			+	+	
	Начертательная геометрия	1				+	
	Инженерная и компьютерная графика	1				+	
	Технология конструкционных материалов (технологические процессы в машиностроении)	3, 4		+	+		
	Экономика машиностроительных производств	5					
	Метрология, стандартизация и сертификация	4					
	Механика	3		+		+	
	Детали машин и основы конструирования	4			+		
	Электротехника и электроника	2		+		+	
	Основы технологии литейного производства	5			+		
	Технология сварочного производства в машиностроении	6				+	
	Вариативная часть						

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Кристаллография	2					
Методы обработки экспериментальных данных	2					
Основы технологии машиностроения	5					
Физические методы изучения структуры материала	5					
Оборудование и обработка пластическим деформированием	3, 4					
Механические и физические свойства материалов	5, 6					
Конструкторско-технологическая информатика	5					
Теория и технология термической и химико-термической обработки	6, 7					
Методы структурного анализа материалов и контроля качества деталей	8					
Диагностика разрушения	7					
Контроль качества готовых изделий	7					
Материаловедение	3, 4					
Конструкционные неметаллические материалы	6					
Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	3					
Инноватика	3					
Инструментальные материалы	7, 8					
Сертификация материалов и технологий в материаловедении	7, 8					
Коррозия и защита металлов	6					
Химические материалы в машиностроении	6					
Получение и свойства порошковых материалов	5	+	+			
Порошковые материалы	5	+	+			
Проектирование цехов и	8			+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
	участков						
	Основы научных исследований	8		+			
	Металлография	2				+	
	Методы и средства измерения	2					
	Восстановление и упрочнение деталей машин	7					
	Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин	7					
	Технология литейного производства	7, 8					
	Ремонт металлообрабатывающего оборудования и оснастки	7, 8					
	Общефизическая культура	1-5					
	Легкая атлетика	1-5					
	Тяжелая атлетика	1-5					
	Волейбол	1-5					
	Плавание	1-5					
	Настольный теннис	1-5					
	Аэробика	1-5					
Блок 2	Вариативная часть						
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4		+		+	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6				+	+
	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	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
Блок 1	Базовая часть																		

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	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
Философия	3																	
История	2																	
Иностранный язык	1-4																	
Безопасность жизнедеятельности	7																	
Физическая культура и спорт	6																	
Право	2																	
Русский язык и культура речи	1																	
Социокультурная коммуникация	3																	
Экономическая теория	4																	
Линейная алгебра	1																	
Математический анализ	2																	
Физика	1-3													+				
Химия	1				+							+						
Информатика	1																	
Введение в специальность	1																	
Теоретическая механика	2																	
Начертательная геометрия	1																	
Инженерная и компьютерная графика	1																	
Технология конструкционных материалов (технологические процессы в машиностроении)	3, 4																	
Экономика машиностроительных производств	5																	
Метрология, стандартизация и сертификация	4														+			
Механика	3																	
Детали машин и основы конструирования	4																	+
Электротехника и электроника	2																	
Основы технологии литейного производства	5									+								
Технология сварочного производства в машиностроении	6																	
Вариативная часть																		
Кристаллография	2							+										
Методы обработки	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	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
экспериментальных данных																		
Основы технологии машиностроения	5					+					+							
Физические методы изучения структуры материала	5	+			+													
Оборудование и обработка пластическим деформированием	3, 4		+		+													
Механические и физические свойства материалов	5, 6				+	+												
Конструкторско-технологическая информатика	5	+																
Теория и технология термической и химико-термической обработки	6, 7									+						+		
Методы структурного анализа материалов и контроля качества деталей	8		+															
Диагностика разрушения	7				+				+									
Контроль качества готовых изделий	7				+										+			
Материаловедение	3, 4	+			+													
Конструкционные неметаллические материалы	6						+				+	+						
Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	3		+															
Инноватика	3	+																
Инструментальные материалы	7, 8																+	
Сертификация материалов и технологий в материаловедении	7, 8					+									+		+	
Коррозия и защита металлов	6							+				+						
Химические материалы в машиностроении	6						+					+						
Получение и свойства порошковых материалов	5		+	+														+
Порошковые материалы	5		+	+														+
Проектирование цехов и участков	8				+													
Основы научных исследований	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	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
	Металлография	2												+					
	Методы и средства измерения	2												+					
	Восстановление и упрочнение деталей машин	7									+				+				
	Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин	7						+							+				
	Технология литейного производства	7, 8	+		+	+											+		
	Ремонт металлообрабатывающего оборудования и оснастки	7, 8	+		+														
	Общефизическая культура	1-5																	
	Легкая атлетика	1-5																	
	Тяжелая атлетика	1-5																	
	Волейбол	1-5																	
	Плавание	1-5																	
	Настольный теннис	1-5																	
	Аэробика	1-5																	
Блок 2	Вариативная часть																		
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4		+		+													
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Технологическая практика	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Научно-исследовательская работа	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Преддипломная практика	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+