


Минобрнауки России

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



Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 24 от 20.02.2018 г.  
Проректор по учебной работе  
 Т.А. Ольховая

**Образовательная программа высшего образования**

**Уровень высшего образования**

**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки**

**03.03.02 ФИЗИКА**

**Направленность (профиль)**

**Физика конденсированного состояния**

**Квалификация**

**Бакалавр**

**Тип образовательной программы**

*Программа академического бакалавриата*

**Форма обучения**

*Очная*

Год набора 2018

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалаврита), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 937.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:**

*от университета:*

заведующий кафедрой БФФКС  
должность

профессор кафедры БФФКС  
должность

доцент кафедры БФФКС  
должность

*от работодателей:*

Директор ООО

«Радиационно - экологические изыскания» РАН  
наименование организации, должность

Директор ООО

«Научно-производственный комплекс «АНОД»  
наименование организации, должность

**ОП ВО СОГЛАСОВАНА:**

Начальник учебно-методического  
управления

В.Л. Бердинский  
(Ф.И.О., подпись)

С.Н. Летута  
(Ф.И.О., подпись)

Э.К. Алиджанов  
(Ф.И.О., подпись)

С.В. Колесков  
(Ф.И.О., подпись)

В.В. Шукин  
(Ф.И.О., подпись)

Н.А. Зипхихина  
(Ф.И.О., подпись)

## 1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки - 03.03.02 ФИЗИКА.

Направленность (профиль) - «Физика конденсированного состояния».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур

Объекты профессиональной деятельности:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;

физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии;

физическая экспертиза и мониторинг.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

научно-исследовательская деятельность - **основной вид профессиональной деятельности;**

научно-инновационная деятельность;

педагогическая и просветительская деятельность.

Выпускник, освоивший образовательную программу по направлению подготовки - 03.03.02 Физика, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность:**

освоение методов научных исследований;

освоение теорий и моделей;

участие в проведении физических исследований по заданной тематике;

участие в обработке полученных результатов научных исследований на современном уровне;

работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий;

**научно-инновационная деятельность:**

освоение методов применения результатов научных исследований в инновационной деятельности;

освоение методов инженерно-технологической деятельности;

участие в обработке и анализе полученных данных с помощью современных инновационных технологий.

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 жизнедеятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
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

Код	Наименование
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	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<b>общефессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
ОПК-1	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)
ОПК-2	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей
ОПК-3	способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач
ОПК-4	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности
ОПК-5	способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией
ОПК-6	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-7	способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка
ОПК-8	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности
ОПК-9	способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей
<b>профессиональными компетенциями по видам деятельности (ПК):</b>	
<b>научно-исследовательская деятельность</b>	
ПК-1	способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин
ПК-2	способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта
<b>научно-инновационная деятельность</b>	
ПК-3	готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований
ПК-4	способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин
ПК-5	способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований
<b>педагогическая и просветительская деятельность</b>	
ПК-9	способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами

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 60 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 6 процентов.

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**  
**03.03.02 Физика Физика конденсированного состояния**

	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	1		+							
	Иностранный язык	1-4					+				
	Безопасность жизнедеятельности	7									+
	Физическая культура и спорт	6								+	
	Экономическая теория	4			+						
	Право	2				+					
	Русский язык и культура речи	1					+				
	Социокультурная коммуникация	4						+	+		
	Математический анализ	1, 2							+		
	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1, 2							+		
	Дифференциальные уравнения и уравнения с частными производными	3, 4							+		
	Теория вероятностей, случайные процессы	3							+		
	Векторный и тензорный анализ	4							+		
	Теория функций комплексного переменного	3							+		
	Механика	1									
	Молекулярная физика	2									
	Электричество и магнетизм	2									
	Оптика	3									
	Атомная физика	3									
	Физика ядра и элементарных частиц	3									
	Вычислительная физика	2, 3									
	Математическая физика	5							+		
	Теоретическая механика и механика сплошных сред	4, 5	+								
	Электродинамика и	4, 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
	электродинамика сплошных сред										
	Статистическая физика и кинетика	5, 6									
	Квантовая теория	6									
	Физика твердого тела	4, 5									
	Химия	1							+		
	Основы радиоэлектроники	5									
	Физические основы микроэлектроники	6									
	Вариативная часть										
	Физика магнитных явлений	7									
	Физика полупроводников	8					+				
	Кристаллография	7									
	Органические материалы	2									
	Фотофизика и фотохимия	8									
	История физики	1									
	Общий физический практикум	1-4									
	Основы квантовой электроники	6									
	Специальный физический практикум	5-7							+		
	Методы зондовой микроскопии	7							+		
	Физика жидкостей	7							+		
	Основы радиоспектроскопии	6							+		
	Автоматизация эксперимента	6							+		
	Научный менеджмент	6, 7							+		
	Презентация научных результатов	6, 7							+		
	Электромагнитные поля и волны	7									
	Методы измерений физических величин	7									
	Общезнакомство с культурой	1-5								+	
	Легкая атлетика	1-5								+	
	Тяжелая атлетика	1-5								+	
	Волейбол	1-5								+	
	Плавание	1-5								+	
	Настольный теннис	1-5								+	
	Аэробика	1-5								+	
	Колебания и волны	4, 5									
	Прикладная математика	4, 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
Блок 2	Вариативная часть										
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	6							+		
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика	8	+								
	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	ОПК-9
Блок 1	Базовая часть										
	Философия	3									
	История	1									
	Иностранный язык	1-4									
	Безопасность жизнедеятельности	7									
	Физическая культура и спорт	6									
	Экономическая теория	4									
	Право	2									
	Русский язык и культура речи	1									
	Социокультурная коммуникация	4									+
	Математический анализ	1, 2								+	
	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1, 2									
	Дифференциальные уравнения и уравнения с частными производными	3, 4									
	Теория вероятностей, случайные процессы	3									
	Векторный и тензорный анализ	4									
	Теория функций комплексного переменного	3									
	Механика	1			+						
	Молекулярная физика	2			+						



	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции								
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9
Электричество и магнетизм	2				+						
Оптика	3				+						
Атомная физика	3				+						
Физика ядра и элементарных частиц	3				+						
Вычислительная физика	2, 3				+	+	+	+		+	
Математическая физика	5					+	+	+			
Теоретическая механика и механика сплошных сред	4, 5										
Электродинамика и электродинамика сплошных сред	4, 5				+						
Статистическая физика и кинетика	5, 6				+						
Квантовая теория	6				+						
Физика твердого тела	4, 5			+	+						
Химия	1		+	+	+						
Основы радиоэлектроники	5				+				+		
Физические основы микроэлектроники	6				+				+		
Вариативная часть											
Физика магнитных явлений	7			+	+						
Физика полупроводников	8		+	+							
Кристаллография	7				+						
Органические материалы	2				+						
Фотофизика и фотохимия	8				+						
История физики	1				+						
Общий физический практикум	1-4				+						+
Основы квантовой электроники	6				+						
Специальный физический практикум	5-7										
Методы зондовой микроскопии	7				+						
Физика жидкостей	7				+						
Основы радиоспектроскопии	6										
Автоматизация эксперимента	6										
Научный менеджмент	6, 7					+	+	+	+		
Презентация научных результатов	6, 7					+	+	+	+		
Электромагнитные поля и волны	7				+				+		
Методы измерений физических	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	ОПК-9
Блок 2	величин										
	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									
	Колебания и волны	4, 5			+	+					
	Прикладная математика	4, 5								+	
	Вариативная часть										
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	6									
Блок 2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика	8							+		
	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-9
Блок 1	Базовая часть							
	Философия	3						
	История	1						
	Иностранный язык	1-4						
	Безопасность жизнедеятельности	7						
	Физическая культура и спорт	6						
	Экономическая теория	4						
	Право	2						
	Русский язык и культура речи	1						
	Социокультурная коммуникация	4						
	Математический анализ	1, 2	+					
	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1, 2	+					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции					
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-9
	Дифференциальные уравнения и уравнения с частными производными	3, 4	+					
	Теория вероятностей, случайные процессы	3	+					
	Векторный и тензорный анализ	4	+					
	Теория функций комплексного переменного	3	+					
	Механика	1	+					
	Молекулярная физика	2	+	+				
	Электричество и магнетизм	2	+					
	Оптика	3	+	+	+			
	Атомная физика	3	+	+				
	Физика ядра и элементарных частиц	3	+		+		+	
	Вычислительная физика	2, 3	+				+	
	Математическая физика	5	+					+
	Теоретическая механика и механика сплошных сред	4, 5	+					
	Электродинамика и электродинамика сплошных сред	4, 5	+					
	Статистическая физика и кинетика	5, 6	+			+		
	Квантовая теория	6	+					
	Физика твердого тела	4, 5						
	Химия	1						
	Основы радиоэлектроники	5						
	Физические основы микроэлектроники	6						
	Вариативная часть							
	Физика магнитных явлений	7	+				+	
	Физика полупроводников	8	+				+	
	Кристаллография	7	+	+	+	+		+
	Органические материалы	2		+				
	Фотофизика и фотохимия	8	+					
	История физики	1		+				
	Общий физический практикум	1-4	+					
	Основы квантовой электроники	6	+					
	Специальный физический практикум	5-7	+	+	+	+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции					
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-9
	Методы зондовой микроскопии	7	+					
	Физика жидкостей	7		+				
	Основы радиоспектроскопии	6	+					
	Автоматизация эксперимента	6	+	+		+		+
	Научный менеджмент	6, 7	+				+	
	Презентация научных результатов	6, 7	+					
	Электромагнитные поля и волны	7	+					
	Методы измерений физических величин	7	+					
	Общезаиническая культура	1-5						
	Легкая атлетика	1-5						
	Тяжелая атлетика	1-5						
	Волейбол	1-5						
	Плавание	1-5						
	Настольный теннис	1-5						
	Аэробика	1-5						
	Колесания и волны	4, 5		+				
	Прикладная математика	4, 5	+					
Блок 2	Вариативная часть							
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	6	+	+			+	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика	8	+	+		+		
	Научно-исследовательская работа	8	+	+		+		
	Преддипломная практика	8	+	+	+	+	+	+