



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Механико-технологический факультет
Кафедра «Материалы, технологии и конструирование машин»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д.т.н., проф.

Н. В. Лобов
2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы вакуумной техники»**

Основная образовательная программа подготовки бакалавров
Направление 150100.62 - «Материаловедение и технологии материалов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профиль подготовки бакалавра:	15010005.62 «Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем»
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр
Специальное звание выпускника:	бакалавр-инженер
Выпускающая кафедра:	«Материалы, технологии и конструирование машин»
Форма обучения:	очная
Курс: 4	Семестр: 8
Трудоёмкость:	
- кредитов по рабочему учебному плану (РУП):	3 ЗЕ
- часов по рабочему учебному плану (РУП):	108 ч
Виды контроля:	
Экзамен: -	Зачёт: 8 сем. Курсовой проект: - Курсовая работа: -

Пермь
2015

Рабочая программа дисциплины Основы вакуумной техники разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавров 150100 «Материаловедение и технологии материалов», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "25" января 2010 г. № 66;

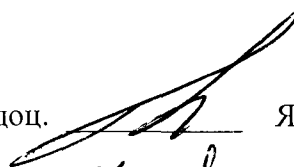
- компетентностной модели выпускника ООП по программе подготовки бакалавров «Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем», утверждённой «29» июня 2013 г.;

- рабочего учебного плана очной формы обучения по направлению 150100.62 «Материаловедение и технологии материалов», профилю подготовки бакалавров «Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем», утвержденного «29» августа 2011 г.;

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: «Сканирующая зондовая микроскопия»; Автоматизация конструкторских работ; Оборудование в технологии наноматериалов; Проектирование и оборудование цехов; Экология; Механические свойства материалов; Экспериментальные исследования наночастиц и наноматериалов; Метрология, стандартизация и сертификация; Безопасность жизнедеятельности; Теория, технология и оборудование покрытий.

Разработчик

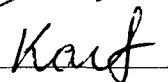
канд. техн. наук, доц.



Ярмонов А.Н.

Рецензент

канд. техн. наук, доц.



Каченюк М.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Материалы, технологии и конструирование машин» «07» сентября 2015 г., протокол № 1.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедры

«Материалы, технологии и конструирование машин»,
д-р техн. наук, профессор



А. М. Ханов

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией механико-технологического факультета «11» сентября 2015 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии
механико-технологического факультета
канд. техн. наук, доц.



А.И. Дегтярев

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.



Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины «Основы вакуумной техники» - получение знаний по теоретическим основам функционирования вакуумной техники, ознакомление с устройством и принципами действия различных типов средств для создания и поддержания вакуума, приборами и методами вакуумметрии и течеискания, областями применения вакуумной техники; привитие навыков и умений работы с вакуумной техникой.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение основных типов устройств для создания вакуума, теоретических основ функционирования вакуумной техники, вакуумного оборудования и областей его применения;
- формирование умения использования методик измерения вакуума и течеискания;
- формирование навыков выбора оборудования при разработке технологических процессов получения и обработки материалов, работы на вакуумном оборудовании.

1.3 Предметом изучения дисциплины являются следующие объекты:

- физические принципы работы основных типов устройств для создания вакуума;
- современные устройства для создания вакуума и применение вакуумных установок в различных областях науки и техники;
- устройства для создания вакуума и установки, использующие вакуум в качестве рабочей среды;
- методы и приёмы работы на вакуумном оборудовании, диагностика и обслуживание.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников

Дисциплина БЗ.ДВ2.02 «Основы вакуумной техники» входит в часть профессионального цикла дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) подготовки бакалавров по программе 15010005.62 «Материаловедение и

технологии наноматериалов и наносистем» и является дисциплиной по выбору при освоении ООП ВПО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты освоения:

знать:

- методы получения, поддержания, измерения вакуума и проверки герметичности вакуумных систем (ПК-11);
- основные области применения вакуумной техники (ПК-12);
- основные типы и характеристики современных средств откачки и способов их сочетания при конструировании вакуумных систем; основные виды материалов конструкционного и функционального назначения, используемые в вакуумной технике; требования к материалам для различных условий эксплуатации (ПК-12).

уметь:

- работать с наиболее распространенными типами вакуумных насосов и вакуумного оборудования (ПК-11);
- выбирать устройства откачки для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологии, экономичности, надежности и долговечности вакуумного оборудования (ПК-12);
- выбирать необходимые элементы вакуумных систем, исходя из требуемых эксплуатационных свойств (ПК-12).

владеть:

- навыками измерения вакуума и определения герметичности (ПК-11);
- навыками самостоятельного выбора элементов вакуумных систем для заданных условий эксплуатации (ПК-12).

1.5 Содержание дисциплины

Устройства и арматура для создания вакуума.

Вакуумметрия. Методы течеискания.