

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «Концепции современного естествознания»

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Направленность (профиль) подготовки

«Нанотехнологии в электронике»

Уровень – бакалавриат

Курс 3 Семестр 5

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов, из них – 36,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 часов, практических занятий 18 часов; самостоятельной работы 71,8 часов).

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Концепции современного естествознания» представляет собой продукт междисциплинарного синтеза на основе комплексного феноменологического, культурологического и эволюционно-синергетического подходов в современном естествознании. В соответствии с этим, данная дисциплина ставит своей целью изучение основных принципов и методов исследования, применяемых в современном естествознании, изучение основ универсального эволюционизма, системного метода, теории самоорганизации, антропного и других принципов исследования как составных частей современной естественно-научной картины мира. Особое внимание при этом уделяется повышению культуры мышления учащихся и формированию у них научного мировоззрения. Конкретно:

- изучение основных принципов и методов научного и научно-технического исследования, применяемых в современном естествознании;
- изучение основ универсального эволюционизма, системного метода, теории самоорганизации, антропного принципа исследования как составных частей современной естественно-научной картины мира;
- формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих научно-методологическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом.

Задачи дисциплины:

Основные задачи освоения дисциплины «Концепции естествознания»:

- повышение общей культуры мышления учащихся и формирование у них естественно-научного способа мышления;
- формирование у учащихся целостного научного мировоззрения, что поможет им лучше овладеть собственной профессией.
- изучение основных принципов и методов исследования, используемые в современном естествознании, а также основных научных концепций естествознания, составляющих ядро современной научной картины мира;
- научить учащихся правильно раскрывать общие и специфические стороны, связи и отношения исследуемых процессов природы и давать им правильную научную интерпретацию;
- формирование у будущих специалистов естественно-научного способа мышления и целостного мировоззрения, помогающего им лучше овладеть собственной профессией.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «Концепции современного естествознания» для бакалавриата по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (профиль: Нанотехноло-

гии в электронике) относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ вариативной части Б1.В блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1 учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами базовой части модуля Б1.Б «Математический анализ», «Физика», «Общий физический практикум» и дисциплин вариативной части Б1.В. Кроме того, дисциплина базируется на успешном усвоении сопутствующих дисциплин: «Физика полупроводников», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Квантовая механика», «Теория вероятности и математическая статистика», «Электроника», «Физика наноразмерных систем». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением алгебраических и дифференциальных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения дисциплин базовой и вариативной частей модуля Б1, обеспечивая согласованность и преемственность с этими дисциплинами при переходе к оптическим и цифровым технологиям.

Программа дисциплины «Концепции современного естествознания» согласуется со всеми учебными программами дисциплин базовой Б1.Б и вариативной Б1.В частей модуля (дисциплин) Б1 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-2, ПК-3.

№ п/п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	– основные принципы и методы научного исследования, используемые в современном естествознании;	– правильно раскрывать общие и специфические стороны, связи и отношения исследуемых процессов природы;	– практическими навыками применения полученных теоретических знаний при решении конкретных научно-исследовательских задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности
2	ПК-3	готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций	– основные научные концепции естествознания, составляющие ядро современной научной картины мира	– давать исследуемым процессам и явлениям правильную научную интерпретацию	- практическими навыками систематизации результатов исследований

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауди-торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Логика и методология научного познания	22	4	4	–	14
2	Структурные уровни организации материи: микро-, макро- и мегамир	22	4	4	–	14
3	Пространство и время в современной научной картине мира	22	4	4	–	14
4	Естественнонаучные концепции развития процессов в природе	22	4	4	–	14
5	Особенности биологического уровня организации материи	19,8	2	2	–	15,8
Итого по дисциплине:		107,8	18	18	–	71,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов. – М.: Академия, 2009.
2. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов. – М.: Альфа-М, 2009.
3. Валянский С.И. Концепции современного естествознания: учебник и практикум для академического бакалавриата / С.И. Валянский. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 367 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – Гриф УМО ВО. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/6CC68DB6-FE42-4AF1-9426-019A2612A8DD
4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие для академического бакалавриата / А.А. Горелов. – 4-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 355 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – Гриф УМО ВО. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/2CDDEF46-10D3-476D-9194-16B983EE4FEE
5. Канке В.А. Концепции современного естествознания: учебник для академического бакалавриата / В.А. Канке, Л.В. Лукашина. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 338 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – Гриф УМО ВО. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/641A1A9C-D73A-4916-BFE3-E2FDE76665C2
6. Концепции современного естествознания: учебник для бакалавров / В.Н. Лавриненко [и др.]; под ред. В.Н. Лавриненко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 462 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/0FE89F40-CCAC-4D54-893E-9CB83CA77C3A

Автор РПД: Прохоров В.П., канд. физ.-мат. наук, доцент