

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.36 «Углубленный анализ данных и Big Data»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108,3 часа, из них лекционных – 14 часов, лабораторных – 28 часов; контактных часов всего 42; 8 часов самостоятельной работы; контроль – 54 часа).

Цели изучения дисциплины:

– формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков углубленного анализа данных, достаточных для освоения основной образовательной программы направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика и применения этих знаний в практической деятельности;

– формирование составляющих частей общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- подготовка специалистов, способных применять полученные знания для решения прикладных задач, владеющих достаточными знаниями основных теоретических положений курса «Углубленный анализ данных и Big Data»;

- формирование культуры мышления, способности к анализу, обобщению и восприятию информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения;

- обеспечение математическим аппаратом естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;

- формирование привычки к строгости в формулировке изложения материала, к логически непротиворечивой цепочке выводов и заключений;

- развитие навыков использования логических символов для сжатой записи рассуждений и теорем;

- развитие у студентов навыков самообразования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.36 «Углубленный анализ данных и Big Data» представляет собой дисциплину базовой части цикла математических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин.

Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется необходимостью закладки углубленных знаний в области анализа и обработки данных большого объема для решения прикладных задач.

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины является уверенное владение знаниями курсов «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дискретная математика», «Численные методы», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Многомерный анализ данных».

Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Углубленный анализ данных и Big Data» формируются общепрофессиональные (ОПК) компетенции обучающихся.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование у обучающихся элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению 01.03.02 – прикладная математика и информатика: общепрофессиональные компетенции ОПК-1 – способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности; ПК – 1 – способен решать актуальные и значимые задачи прикладной математики.

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны

Знать: основные базовые математические знания (понятия, методы, алгоритмы алгебры и геометрии) связанные с информатикой и информационными технологиями.

Уметь: применять фундаментальные знания и алгоритмы алгебры и геометрии в профессиональной деятельности.

Владеть: базовыми методами получения углубленных знаний для решения теоретических и прикладных задач в области информационных технологий.

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины

Перечень компетенций	Содержание компетенции	Виды занятий					Формы контроля
		Л.	Лаб.	Пр.	КР	СРС	
ОПК – 1	способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	+	+		+	+	Коллоквиум, проверка индивидуальных заданий, домашних работ. Контрольная работа. Зачет. Экзамен.
ПК – 1	способен решать актуальные и значимые задачи прикладной математики	+	+		+	+	Коллоквиум, проверка индивидуальных заданий, домашних работ. Контрольная работа. Зачет. Экзамен.

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре.

№	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа	
			Всего	Л	ЛР	КСР	СРС	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в углубленный анализ данных			2	4	-	-	6
2.	Предварительная обработка данных			2	4	-	2	12
3.	Методы углубленного анализа данных			4	8	2	2	12
4.	Прикладные задачи углубленного анализа данных			2	4	-	2	12
5.	Технологии Big Data			4	8	2	2	12
	Всего по разделам дисциплины			14	28	4	8	54
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3					
	<i>Итого за 8 семестр:</i>	108,3	108,3	14	28	4	8	54

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в восьмом семестре.

Основная литература

1. Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике [Текст] : [в 2 ч.]. Ч. 1 / Д. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-пресс, 2013. - 280 с. - (Высшее образование). - ISBN 9785811248551. - ISBN 9785811240005 : 135.75.
2. Попов В.С. Линейная алгебра: учебное пособие для техн. университетов Изд: МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2016г. – 256 с.
3. Шевцов Г.С. Линейная алгебра: теория и прикладные аспекты: учебное пособие – 3-е изд. испр. и доп. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2016. – 544 с.
4. Кремер Н.Ш., Фридман М.Н. Линейная алгебра. Учебник и практикум: 2-е изд. М.:Издательство Юрайт, 2017г. – 309с. — Режим доступа: <http://urait.ru/catalog/401101>.
5. Цубербиллер О.Н. Задачи и упражнения по аналитической геометрии. Санкт-Петербург, Москва, Краснодар, Лань, 2009.
6. Кряквин, В.Д. Линейная алгебра в задачах и упражнениях [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Кряквин. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2016. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72583>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Дополнительная литература:

1. Пахомова Е.Г., Рожкова С.В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Сборник задач: учеб. пособие для прикладного бакалавриата, 2016г. – 110с. (<http://urait.ru/catalog/392498>)
2. Тыртышников Е.Е. Основы алгебры. Изд-во: «Физматлит», 2016 - 464 с.

3. Потапов А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата. 2016г. – 309с. (<http://urait.ru/catalog/395378>)
4. Бурмистрова Е.Б., Лобанов С.Г. Линейная алгебра. Учебник и практикум для академического бакалавриата. 2017г. – 421 с.
5. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. Москва-СПб, Лань, 2010.
6. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра: учебник для ВУЗов. 6-е изд., стер. М: Физматлит, 2005. – 208 с.
7. Фаддеев Д.К., Соминский И.С. Задачи по высшей алгебре: учебное пособие для студентов вузов. – СПб.: Лань, 2008. – 288 с.

Автор аннотации, к.т.н.,
доцент КПМ,



Е.Ю. Пелипенко