

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.7 Введение в специальность»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры

протокол № 7 от "29" января 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры


подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность


подпись

Т.Н. Тарасова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

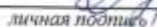
код наименование


личная подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

© Тарасова Т.Н., 2016
© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- осознание студентами роли математического знания в процессе создания адекватной картины окружающего мира, значимости информационных технологий в общественном развитии и социальной значимости будущей профессиональной деятельности;
- приобретение высокой мотивации к овладению знаниями для выполнения различных видов профессиональной деятельности.

Задачи:

- обеспечение сознательного овладения студентами основами знаний об объектах, областях и видах будущей профессиональной деятельности;
- формирование отношения к математическому знанию как компоненту базовых культурных ценностей и готовности опираться на него в профессиональном, личностном и общекультурном развитии;
- формирование мотивационной системы к обучению и последующему выполнению профессиональной деятельности;
- способствование выбору личных целей и разработке планов личностного развития в процессе обучения и овладению приемами повышения эффективности использования личностных ресурсов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ДВ.3.1 Профессиональная этика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: объекты, области, виды будущей профессиональной деятельности; роль и место прикладной математики и информационных технологий в различных предметных областях и сферах человеческой деятельности;</p> <p>Уметь: пользоваться приемами эффективного использования учебного времени;</p> <p>Владеть: высокой мотивацией к обучению и последующему выполнению профессиональной деятельности.</p>	ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
<p>Знать: природу математических открытий, роль информационных технологий и компьютерного моделирования на основе математических моделей в различных областях науки и деятельности;</p> <p>Уметь: пользоваться библиотекой, библиотечными каталогами, информационными и другими ресурсами, предоставляемыми университетом;</p>	ОПК-2 способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: Навыками поиска и накопления информации в печатных и электронных изданиях, грамотного изложения и визуального представления различных идей и точек зрения, оценивания различных точек зрения на основные проблемы развития прикладной математики и информатики.	
Знать: основные нормативные документы, регулирующие отношения в сфере высшего образования; Уметь: пользоваться приемами самоорганизации и самоконтроля; Владеть: осознанием социальной значимости будущей профессиональной деятельности; приемами повышения эффективности использования личностных ресурсов.	ПК-8 способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - <i>написание эссе (Э);</i> - <i>подготовка сообщений и презентаций;</i> - <i>самостоятельное изучение вопросов раздела 2:</i> 1) Назначение и использование ЭВМ в различных областях человеческой деятельности; 2) ЭВМ как универсальное устройство обработки информации. - <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников, учебных пособий, др. литературы);</i> - <i>подготовка к лабораторным занятиям;</i> - <i>подготовка к рубежным контролям</i>	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Содержание и процесс реализации образовательной программы по направлению	14	2	-	4	8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	01.03.02 Прикладная математика и информатика в Оренбургском государственном университете					
2	Прикладная математика и информатика как области научной и практической деятельности	34	8	-	6	20
3	Общая характеристика и качества личности математика-прикладника, способствующие успешной профессиональной деятельности	13	0	-	1	12
4	Научно-исследовательская работа как способ повышения квалификации и ускорения карьерного роста	28	4	-	4	20
5	Методы повышения эффективности использования личностных ресурсов студента	19	4	-	1	14
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Содержание и процесс реализации образовательной программы по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика в Оренбургском государственном университете. Предмет, цели и задачи курса «Введение в специальность». Основное содержание ФГОС по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика». Понятие учебного плана. Понятие и виды уровней образования. Университетское математическое образование. Научные квалификации и послевузовское образование в России и за рубежом. Высшее учебное заведение, его задачи и структура. Нормативное правовое регулирование деятельности высшего учебного заведения. Характеристика основных видов учебных занятий в вузе. Методы повышения эффективности труда студента во время учебных занятий. Основные виды аттестации студента. Требования, предъявляемые к студенту при сдаче зачетов и экзаменов. Государственные экзамены. Порядок выполнения и сдачи контрольных, курсовых и дипломных работ. Правовые основания, условия и порядок отчисления неуспевающего студента.

2 Прикладная математика и информатика как области научной и практической деятельности. Необходимость и возможность познания мира. Математические знания в человеческой цивилизации. Место математики как науки в системе научного знания. Прикладные аспекты математики и их применение в современном мире. Прикладные математические исследования. Основные концепции методологии математического моделирования. Цели и задачи, решаемые прикладной математикой. Многообразие исследований, связанных с приложениями математических методов. Роль ЭВМ в математических исследованиях. Назначение и использование ЭВМ в различных областях человеческой деятельности. ЭВМ как универсальное устройство обработки информации. Математическое обеспечение ЭВМ. Современные методы и средства программирования. Прикладное и системное программирование. Математические модели в науке и практике. Цели и задачи математического моделирования. Этапы построения математических моделей, примеры моделей.

3 Общая характеристика и качества личности математика-прикладника, способствующие успешной профессиональной деятельности. Основные цели, задачи, виды деятельности математика-прикладника и их характеристика. Требования, предъявляемые рынком труда к бакалавру по направлению прикладная математика и информатика. Качества личности, способствующие профессиональной успешности математика-прикладника.

4 Научно-исследовательская работа как способ повышения квалификации и ускорения карьерного роста. Инструменты и методы, применяемые современным математиком-прикладником, научный характер профессиональной деятельности. Влияние научного образования математика-прикладника на возможность получения работы и последующую карьеру. Основные способы

получения научной квалификации. Целесообразность и возможность подготовки в вузе к поступлению в магистратуру, аспирантуру и докторантуру. Виды работ, выполняемых студентом в вузе. Коммерческий и научный результат исследовательской работы студентов. Возможность получения и опубликования научного результата при выполнении контрольной, курсовой и дипломной работы. Другие студенческие научные публикации. Студенческое научное общество университета. Профессиональные олимпиады и конкурсы в университете. Научные конференции.

5 Методы повышения эффективности использования личностных ресурсов студента.

Общие и индивидуальные цели студентов университета. Понятие и виды ресурсов студента университета. Понятие и необходимость развития самооценки, рефлексии. Критерии эффективности использования личностных ресурсов. Студенческие методы и приемы управления эффективностью использования личностных ресурсов. Выбор личных целей и разработка планов в процессе обучения. Самоорганизация, самомотивация и самоконтроль студента. Понятие и виды источников информации. Методы поиска и приобретения информации в вузе. Технология работы в библиотеках. Основные журналы и газеты по специальности. Роль и виды студенческих коммуникаций. Способы повышения эффективности их использования. Оптимизация системы отношений студента с другими студентами. Студенческие организации.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1,2	1	Образовательная среда Оренбургского государственного университета как основа профессиональной подготовки и развития личности студента.	3
2	1	Анализ собственных представлений о прикладной математике и информатике, о математиках, системных программистах и о себе как будущем бакалавре по направлению прикладная математика и информатика	1
3	2	Роль и место математики и информатики в системе научного знания. Предмет, объект и методы прикладной математики. Отрасли прикладной математики. Российские научные математические школы и их влияние на развитие прикладной математики и информатики	1
4	2	Понятие информации. Значение термина в различных областях знания. Информация в исследованиях математика. Информатика как область научного знания. Математические теории в информатике	3
5	3	Основные цели, задачи, виды деятельности математика-прикладника и их характеристика Качества личности, способствующие профессиональной успешности математика-прикладника	1
6,7	4	Прикладные аспекты математики в различных отраслях человеческой деятельности	6
8	5	Ориентиры профессионального и личностного развития бакалавра по направлению 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика»	1
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Петров, Ю. П. История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика [Текст] : [учеб. пособие для вузов] / Ю. П. Петров. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 448 с.
2. Введение в математическое моделирование [Текст] : учеб. пособие / [В. Н. Ашихмин и др.]; [под ред. П. В. Трусова]. - М.: Логос, 2007. - 440 с. - ISBN 978-5-98704-037-X
3. Могилев, А. В. Информатика [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; под ред. Е. К. Хеннера. - 7-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 842 с. - ISBN 978-5-7695-6342-3.

5.2 Дополнительная литература

1. Зельдович, Я. Б. Элементы прикладной математики [Текст] / Я. Б. Зельдович, А. Д. Мышкис. - 4-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2002. - 592 с. - ISBN 5-9511-0015-1.
2. Каймин, В. А. Информатика [Текст]: учебник / В. А. Каймин. - М.: Проспект, 2009. - 272 с. - ISBN 978-5-392-00541-3.
3. Моисеев, Н. Н. Универсум. Информация. Общество [Текст] / Н. Н. Моисеев. - М.: Устойчивый мир, 2001. - 200 с. - ISBN 5-93177-016-X.
4. Тихонов, А.Н. Вводные лекции по прикладной математике / Тихонов А.Н., Костомаров Д.П. – М.: «Наука», 1984 г. – 192 с.
5. Яглом, И. М. Математические структуры и математическое моделирование [Текст] / И. М. Яглом. - М.: Сов. радио, 1980. - 144 с.

5.3 Периодические издания

1. Математическое моделирование: журнал. - М.: АРСМИ, 2016.
2. Прикладная математика и механика: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.osu.ru/> (сайт Оренбургского государственного университета)
- <http://mech.math.msu.su/unc/> (учебно-научный центр мехмата МГУ им. Ломоносова)
- <http://www.mccme.ru/> (Московский центр непрерывного математического образования)
- <http://www.kolmogorov.pms.ru/> (сайт, посвященный А.Н. Колмогорову)
- <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm> (международный научно-образовательный сайт «Мир математических уравнений»)
- <http://www.math.ru/lib/> (библиотека, содержащая книги, серии брошюр и сборников по математике)
- <https://www.mccme.ru/free-books/> (свободно распространяемые книги издательства Московского центра непрерывного математического образования)
- <http://exponenta.ru> (образовательный математический сайт)
- <http://mathemlib.ru> Математика - цифровая тематическая библиотека [Электронный ресурс]: база данных
- <https://rus-math.slovaronline.com/> Математическая энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия. 1977—1985. Автор: И. М. Виноградов. [Электронный ресурс]
- <http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал [Электронный ресурс]: база данных
- <http://window.edu.ru/catalog/resources/matematika-slovari-enciklopedii> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: база данных

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя тексто-вый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.