

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

История и методология прикладной математики и информатики

Направление подготовки/ специальность	01.04.02. Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Математическое моделирование и компьютерные вычисления		
Специализация			
Уровень образования	высшее магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		-
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			76
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОСГН ШБИП
------------------------------	---------	------------------------------	-----------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	И.ОПК(У)-1.1	Применение понятийного и формального математического аппарата в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.B1	Владеет навыками описания математических проблем, понятийным и формальным математическим аппаратом
				ОПК(У)-1.U1	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, корректно описать постановку задачи на языке математики
				ОПК(У)-1.31	Знает основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами прикладной математики и информатики
		И.ОПК(У)-1.2	Применение математического аппарата для построения вычислительных схем, моделей, алгоритмов	ОПК(У)-1.B2	Владеет навыками разработки математических моделей и алгоритмов
				ОПК(У)-1.U2	Умеет выбирать для исследования необходимые методы
				ОПК(У)-1.U3	Умеет применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов
				ОПК(У)-1.32	Знает методы решения актуальных и значимых проблем прикладной математики и информатики
ОПК(У)-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-3.1	Использование фундаментальных результатов математики при разработке моделей	ОПК(У)-3.B3	Владеет навыками разработки математических и статистических моделей данных, моделей машинного обучения в области профессиональных деятельности
				ОПК(У)-3.U3	Умеет использовать основные математические модели, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных в области профессиональных деятельности
				ОПК(У)-3.33	Знает методы разработки математических моделей в области профессиональных деятельности
		И.ОПК(У)-3.2	Использование фундаментальных результатов математики для анализа моделей	ОПК(У)-3.B4	Владеет навыками применения общих положений математических дисциплин для анализа моделей при решении задач в профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.U4	Умеет использовать фундаментальные и прикладные знания математических дисциплин для анализа моделей в области профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.34	Знает методы анализа математических моделей в области профессиональных деятельности

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине			Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование		
РД 1	Применять знания общих законов, теорий, методов прикладной математики и информатики для выявления проблемы и корректной формулировки постановки задачи, а также описки пути ее решения.		И.ОПК(У)-1.1
РД2	Применять знания общих законов, теорий, методов прикладной математики и информатики для выбора модели.		И.ОПК(У)-1.2
РД3	Применять знания общих законов, теорий, методов прикладной математики и информатики для разработки и модификации модели.		И.ОПК(У)-3.1
РД4	Применять знания общих законов, теорий, методов прикладной математики и информатики для анализа модели и соответствия ее реальному процессу.		И.ОПК(У)-3.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Математика до эпохи Возрождения.	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 2. Математика после эпохи Возрождения и до XIX века.	РД1 РД2	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 3. Некоторые разделы математики и информатики XX века и нашего времени.	РД2 РД3 РД4	Лекции	6
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	36

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Стеклов, Владимир Андреевич. Математика и ее значение для человечества : - / Стеклов В. А.. — Электрон. дан.. — Москва: Юрайт, 2019. — 204 с. — Антология мысли. — URL: <https://urait.ru/bcode/453788> (дата обращения: 20.05.2019). — Системные требования: Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.. — ISBN 978-5-534-08325-5: 339.00. Схема доступа: <https://urait.ru/bcode/453788> (контент)
2. Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / В. Е. Гмурман. — 12-е изд., перераб.. — Москва: Юрайт, 2010. — 479 с.: ил.. — Предметный указатель: с. 474-479.. — ISBN 978-5-9916-0616-5. — ISBN 978-5-9692-0874-2.
3. Ершов, Юрий Леонидович. Математическая логика : учебное пособие для вузов / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин. — 6-е изд., испр.. — Москва: Физматлит, 2011. — 356 с.. — Предметный указатель: с. 343-351. — Указатель обозначений: с. 352-356.. — ISBN 978-5-9221-1301-4.
4. Игошин, Владимир Иванович. Теория алгоритмов : учебное пособие для вузов / В. И. Игошин. — Москва: Инфра-М, 2015. — 318 с.: ил.. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 306-311.. — ISBN 978-5-16-005205-2.
5. Флах, Петер . Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных : пер. с англ. / П. Флах. — Москва: ДМК Пресс, 2015. — 400 с.: ил.. — Библиогр.: с. 376-386. — Предметный указатель: с. 387-399.. — ISBN 978-5-97060-273-7

Дополнительная литература

1. Лесковец, Юре. Анализ больших наборов данных : пер. с англ. / Ю. Лесковец, А. Раджараман, Дж. Ульман. — Москва: ДМК Пресс, 2016. — 498 с.: ил.. —

- Библиография в конце глав. — Предметный указатель: с. 490-497.. — ISBN 978-5-97060-190-7.
2. Шалев-Шварц, Шай. Идеи машинного обучения. От теории к алгоритмам : пер. с англ. / Ш. Шалев-Шварц, Ш. Бен-Давид. — Москва: ДМК Пресс, 2019. — 436 с.: ил.. — Библиография в конце глав. — Литература: с. 423-431. — Предметный указатель: с.432-435.. — ISBN 978-5-97060-673-5.
 3. Гудфеллоу, Ян. Глубокое обучение : пер. с англ. / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль. — 2-е изд., испр.. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 652 с.: ил.. — Библиогр.: с. 604-645. — Предметный указатель: с. 646-651.. — ISBN 978-5-97060-618-6.
 4. Писаревский, Б. М.. Они придумали высшую математику / Б. М. Писаревский. — Москва: КДУ Университетская книга, 2016. — 237 с.: ил.. — Библиотека физико-математической школы. — ISBN 978-5-91304-667-3.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Страница курса на персональном сайте преподавателя <https://portal.tpu.ru/SHARED/t/TRACEY/Courses/IMPPI/TabNews>
2. AnyLogic. Портал для имитационного моделирования <https://www.anylogic.ru/>
3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkelPad;
5. Amazon Corretto JRE 8;
6. Cisco Webex Meetings;
7. Design Science MathType 6.9 Lite;
8. Document Foundation LibreOffice;
9. Far Manager; Google Chrome;
10. Google Chrome;
11. Lazarus;
12. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
13. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
14. Mozilla Firefox ESR;
15. Notepad++;
16. Oracle VirtualBox;
17. ownCloud Desktop Client;
18. PascalABC.NET;
19. PSF Python 3;
20. Putty;
21. QGIS Desktop;
22. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
23. WinDjView
24. Zoom Zoom