

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«История и философия науки»

Шифр и наименование научной специальности:

1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины: формирование представлений об общих закономерностях и тенденциях развития научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте, изучение строения научного знания, механизмов и форм его развития, формирование знаний о методах, принципах и приемах научной деятельности в области математики и механики.

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|--|
| 1. | Тема 1. Вводная лекция. Предмет философии науки | собеседование, письменная самостоятельная работа |
| 2. | Тема 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции | собеседование, контрольная работа |
| 3. | Тема 3. Философия науки в свете различных философских традиций мышления | собеседование, письменная самостоятельная работа |
| 4. | Тема 4. Наука в культуре современной цивилизации | собеседование, контрольная работа |
| 5. | Тема 5. Современная наука как социальный институт. Нормы и ценности научного сообщества | собеседование, письменная самостоятельная работа |
| 6. | Тема 6. Природа научного знания. Идеалы и критерии научности знания | собеседование, письменная самостоятельная работа |
| 7. | Тема 7. Структура научного знания и его основные элементы | собеседование, письменная самостоятельная работа |
| 8. | Тема 8. Методология научного исследования | собеседование, письменная самостоятельная работа |
| 9. | Тема 9. Проблема роста научного знания. Современные концепции развития науки | собеседование, письменная самостоятельная работа |
| 10. | Тема 10. Понятие истины в философии науки и проблема научной рациональности | собеседование, письменная самостоятельная работа |
| 11. | Тема 11. Философские проблемы математики | письменная контрольная работа |

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Основная литература:

1. Аулов, А.П. История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов / А.П. Аулов, О.Н. Слоботчиков. – М.: Институт мировых цивилизаций, 2021. – 164 с. — ISBN 978-5-907445-62-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116603.html>
2. Мархинин, В. В. Лекции по философии науки : учебное пособие / В. В. Мархинин. — Москва : Логос, 2016. — 428 с. — ISBN 978-5-98704-782-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66408.html>
3. Мартынович, С. Ф. Философия науки: контекстуальность проблем и концепций : монография / С. Ф. Мартынович. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-4487-0468-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81282.html>
4. Сабилов, В. Ш. Философия науки : учебное пособие / В. Ш. Сабилов, О. С. Соина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 95 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69567.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Иностранный язык»

Шифр и наименование научной специальности:

1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины: достижение практического владения иностранным языком как средством профессионального общения, позволяющего использовать его в научно-исследовательской деятельности и подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а также в педагогической деятельности по основным образовательным программам высшего образования. Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие специальных умений в различных видах речевой коммуникации.

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|-----------------------------|
| 1. | Тема 1. Наука в глобальном мире | выполнение и защита проекта |
| 2. | Тема 2. Современный ученый в научно-исследовательской деятельности | выполнение и защита проекта |
| 3. | Тема 3. Научный дискурс в межкультурной коммуникации | выполнение и защита проекта |

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Основная литература:

Английский язык

Английский язык для академических целей. English for Academic Purposes: учебное пособие для вузов / Т.А.Барановская, А.В. Захарова, Т.Б. Поспелова, Ю.А. Суворова. М.: Издательство Юрайт, 2022. Образовательная платформа Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/489787>.

Немецкий язык

Миляева Н.Н., Кукина Н.В. Немецкий язык. Deutsch (A1—A2): учебник и практикум для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2020. Образовательная платформа Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/450090>

Французский язык

Левина М.С., Самсонова О.Б., Хараузова В.В. Французский язык в 2 ч. Часть 1 (A1—A2): учебник и практикум для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2020. Образовательная платформа Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/466455>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Дифференциальные уравнения и математическая физика»

Шифр и наименование научной специальности:

1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Цель освоения дисциплины: формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний в области дифференциальных уравнений и математической физики, практических навыков в решении и исследовании различных типов обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, решения прикладных задач с использованием математических методов.

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|--|
| 1. | Раздел 1. Обыкновенные дифференциальные уравнения | Контрольная работа. Доклад на семинаре Выполнение индивидуальных домашних заданий |
| 2. | Раздел 2. Уравнения с частными производными | Доклад на семинаре Выполнение индивидуальных домашних заданий |

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Основная литература:

1. Хеннер, В.К. Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений [Текст] : учеб. пособие / В.К. Хеннер, Т.С. Белозерова, М.В. Хеннер. Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2017. 318 с. ISBN 978-5-8114-2592-1.
2. Шубин, М.А. Лекции об уравнениях математической физики [Текст] / М.А. Шубин. 2-е изд., испр. М. : МЦНМО, 2003. 302 с. ISBN 5-900916-97-9 : 235.18.
3. Жуковский, Е.С. Линейные эволюционные функционально-дифференциальные уравнения в банаховом пространстве [Текст] : Монография / Е.С. Жуковский ; Тамб. гос. ун-т им.Г.Р.Державина .— Тамбов : Изд-во ТГУ, 2003 .— 148 с. — ISBN 5-89016-078-8 : 40.88.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Методика преподавания профильных дисциплин в области математики»

Шифр и наименование научной специальности:

1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины: формирование критического мышления и развитие у аспирантов интереса к проблемам современного математического образования, освоение теоретических и методических основ обучения математике, ознакомление с новыми технологиями обучения, формирование и развитие у будущих преподавателей высшей школы практических умений репродуктивного и локально моделирующего характера на основе рефлексивной предметной деятельности.

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|---------------------------------|
| 1. | Раздел 1. Содержание современного математического образования | Индивидуальные домашние задания |
| 2. | Раздел 2. Современные принципы обучения математике | Индивидуальные домашние задания |
| 3. | Раздел 3. Научные основы школьного курса математики | Индивидуальные домашние задания |

Форма промежуточной аттестации: зачет

Основная литература:

1. Волович, М.Б. Наука обучать [Текст] : Технология преподавания математики. М.: LINKA-PRESS, 1995. 279 с. ISBN 5-7193-0058-9 : 10.00.
2. Макарова, Л.Н. Сборник упражнений по творческому саморазвитию учащихся: учебно-методическое пособие / Л.Н. Макарова, И.А. Шаршов; Министерство образования и науки российской Федерации [и др.]. 2-е изд. Тамбов: ТРОО "Бизнес-Наука-Общество", 2012. 54 с. : ил.
3. Макарова, Л.Н. Критическое мышление учащихся: способы саморазвития: учебно-методическое пособие / Л.Н. Макарова, И.А. Шаршов, А.В. Королева; Министерство образования и науки российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина". Тамбов: ТГУ им. Г.Р. Державина, 2017. 95 с. : табл. ISBN 978-5-00078-167-8.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Теория отображений полуупорядоченных пространств»

Шифр и наименование научной специальности:

1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины: изучение теории полуупорядоченных пространств, формирование умений и навыков решения задач функционального анализа в полуупорядоченных пространствах, задач нахождения оценок решений дифференциальных, функционально-дифференциальных, интегральных уравнений и включений, формирование умений и навыков применения математических методов в решении прикладных задач.

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|---|
| 1. | Тема 1. Полуупорядоченные пространства | Индивидуальные домашние задания |
| 2. | Тема 2. Пространства с конусом | Индивидуальные домашние задания |
| 3. | Тема 3. Операторы в полуупорядоченных пространствах | Индивидуальные домашние задания, контрольная работа |

Форма промежуточной аттестации: зачет

Основная литература:

1. Арутюнов, А.В. Лекции по выпуклому и многозначному анализу [Текст] : учеб. пособие / А.В. Арутюнов .— М. : ФИЗМАТЛИТ, 2014 .— 184 с. — ISBN 978-5-9221-1558-2.
2. Жуковский, Е.С. Линейные эволюционные функционально-дифференциальные уравнения в банаховом пространстве [Текст] : Монография / Е.С. Жуковский ; Тамб. гос. ун-т им.Г.Р.Державина .— Тамбов : Изд-во ТГУ, 2003 .— 148 с. — ISBN 5-89016-078-8 : 40.88.
3. Канторович Л.В., Вулих Б.З., Пинскер А.Г. Функциональный анализ в полуупорядоченных пространствах. УРСС, М.: 2010.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Теория функционально-дифференциальных включений и задачи управления»

Шифр и наименование научной специальности:

1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины: формирование у аспирантов знаний о функционально-дифференциальных включениях и связанных с ними многозначных отображениях, методах исследования таких включений и возможности их применения в задачах оптимального управления.

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|----------------------------------|
| 1. | Тема 1. Дифференциальные уравнения, удовлетворяющие условиям Каратеодори | устный опрос, контрольная работа |
| 2. | Тема 2. Многозначные отображения в конечномерных пространствах | устный опрос, контрольная работа |
| 3. | Тема 3. Дифференциальные включения. Дифференциальные уравнения с разрывной по фазовым переменным правой частью | устный опрос, контрольная работа |
| 4. | Тема 4. Функционально-дифференциальные включения | устный опрос, контрольная работа |
| 5. | Тема 5. Качественная теория функционально-дифференциальных включений с вольтерровыми по Тихонову операторами | устный опрос, контрольная работа |

Форма промежуточной аттестации: зачет

Основная литература:

1. Жуковский, Е.С. Линейные эволюционные функционально-дифференциальные уравнения в банаховом пространстве [Текст] : Монография / Е.С. Жуковский ; Тамб. гос. ун-т им.Г.Р.Державина .— Тамбов : Изд-во ТГУ, 2003.— 148 с. — ISBN 5-89016-078-8 : 40.88.
2. Жуковский, Е. С. Накрывающие отображения в произведении метрических пространств и краевые задачи для дифференциальных уравнений, не разрешенных относительно производной [Текст] / Е. С. Жуковский, Е. А. Плужникова // Дифференциальные уравнения .— 2013 .— Т. 49, № 4 .— С. 439-455 .— (Обыкновенные дифференциальные уравнения) .— ISSN 0374-0641
3. Дерр, В. Я. Функциональный анализ [Текст] : лекции и упражнения / В. Я. Дерр .— Москва : КНОРУС, 2013 .— 461 с. — ISBN 978-5-406-02728-8.
4. Григоренко, А.А. Некоторые вопросы теории возмущенных включений и их приложения [Текст] : монография / А.А. Григоренко, Е.А. Панасенко ; Тамб. гос. ун-т им. Г.Р.Державина .— Тамбов : Изд-во ТГУ, 2010 .— 117 с. — ISBN 978-5-89016-654-8.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Выпуклый анализ и задачи оптимизации»

Шифр и наименование научной специальности:

1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Цель освоения дисциплины: изучение принципов и методов выпуклого анализа, условий их применения для исследования экстремальных задач и задач оптимального управления; формирование навыков построения математических моделей реальных процессов, навыков анализа систем, процессов и явлений при поиске оптимальных решений и выборе наилучших способов реализации этих решений.

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|---|
| 1. | Тема 1. Начала выпуклого анализа | Индивидуальные домашние задания |
| 2. | Тема 2. Выпуклые экстремальные задачи | Индивидуальные домашние задания |
| 3. | Тема 3. Конечномерная выпуклая геометрия | Индивидуальные домашние задания. Контрольная работа |
| 4. | Тема 4. Алгоритмы выпуклой оптимизации | Индивидуальные домашние задания |
| 5. | Тема 5. Выпуклый анализ и экстремальные задачи | Индивидуальные домашние задания |

Форма промежуточной аттестации: зачет

Основная литература:

1. Арутюнов, А.В. Лекции по выпуклому и многозначному анализу [Текст] : учеб. пособие / А.В. Арутюнов .— М. : ФИЗМАТЛИТ, 2014 .— 184 с. — ISBN 978-5-9221-1558-2.
2. Благодатских, В.И. Введение в оптимальное управление (линейная теория) [Текст]: Учебник для вузов / В.И. Благодатских .— М. : Высш. шк., 2001 .— 239 с. — (Высшая математика) .— ISBN 5-06-003983-8 : 64.60.
3. Жуковский, Е.С. Линейные эволюционные функционально-дифференциальные уравнения в банаховом пространстве [Текст] : Монография / Е.С. Жуковский ; Тамб. гос. ун-т им.Г.Р.Державина .— Тамбов : Изд-во ТГУ, 2003 .— 148 с. — ISBN 5-89016-078-8 : 40.88.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (педагогическая)

Шифр и наименование научной специальности:

1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Цель практики: изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение умениями и навыками проведения отдельных видов учебных занятий по отрасли науки и научной специальности подготовки аспиранта, подготовка к преподавательской деятельности в образовательных организациях высшего образования.

Содержание практики:

| № темы | Название раздела/темы | Формы контроля |
|--------|--|------------------|
| 1. | Подготовительный этап Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с программой практики, формой и содержанием отчетной документации. Составление рабочего графика (плана) проведения практики, получение индивидуальных заданий от руководителя практики. | Собеседование |
| 2. | Практический этап Знакомство с нормативно-методической базой организации учебного процесса в вузе | Отчет |
| | Выполнение индивидуальных заданий руководителя практики, направленных на закрепление умений и навыков, формирование опыта преподавательской деятельности, в.т. самостоятельная работа | Отчет |
| 3. | Заключительный этап Составление и оформление отчета по практике | Отчет |
| | Защита отчета о прохождении практики | Доклад по отчету |

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Основная литература:

1. Попков, В. А. Дидактика высшей школы [Текст]. учеб. пособие для вузов / В. А. Попков, А. В. Коржуев. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: Изд-во Юрайт, 2016 - 227 с.: ил. - (Образовательный процесс) - ISBN 978-5-9916-8793-5
2. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования. От деятельности к личности [Текст] : учеб. пособие / С.Д. Смирнов .— 4-е изд., стер. — М. : Академия, 2009.— 394 с. — (Высшее профессиональное образование) .— ISBN 978-5-7695-6139-9

3. Шарипов, Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Текст] : учеб. пособие / Ф.В. Шарипов .— М. : Логос, 2012 .— 446 с. — (Новая университетская библиотека) .— ISBN 978-5-98704-587-9