

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.О.01 Профессиональное общение на иностранном языке

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия:

- УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения;

- УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Профессиональное общение на иностранном языке относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в бакалавриате, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне В1+(В2) для решения коммуникативных задач в учебно-познавательной и профессиональной сферах общения;

- обеспечение основ научного общения и использования иностранного языка для самообразования в выбранном направлении.

Задачи учебной дисциплины:

развитие умений

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных текстов по заявленной проблематике (лекции, выступления, устные презентации) и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;

- понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных научных текстов (статья, реферат, аннотация, тезисы) и выделять из них значимую/запрашиваемую информацию;

- выступать с устными презентациями по теме исследования, соблюдая нормы речевого этикета, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.);

- кратко излагать основное содержание научного выступления; корректно (в содержательно-структурном, композиционном и языковом плане) оформлять слайды презентации.

Форма промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой.

Б1.О.02 Коммуникативные технологии профессионального общения

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

- УК-4.1. Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения;

- УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ;

- УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ;
- УК-4.4. Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ;
- УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Коммуникативные технологии профессионального общения» относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- овладение коммуникативными технологиями, используемыми в академической и профессиональной деятельности;
- изучение методологии гуманитарной науки для решения профессиональных проблем.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование умения выстраивать прогностические сценарии и модели развития коммуникативных ситуаций (деловых бесед, совещаний, переговоров, пресс-конференций, международных научных и бизнес-форумов);
- выработка умения представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий коммуникативный формат на государственном языке;
- освоение норм и лексики русского литературного языка применительно к академической и профессиональной деятельности;
- формирование навыка корректировать собственную профессиональную и академическую деятельность с учетом требований деловой коммуникации, а также ориентиров и норм, налагаемых современной культурой.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.03 Теория и практика аргументации

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

- УК-1.1. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию практического решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.
- УК-1.2. Логично и аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория и практика аргументации относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения учебной дисциплины:

- знакомство обучаемых с основными принципами и нормами аргументационного анализа речи;
- умения грамотно вести дискуссию и диалог;
- умения распознавать уловки недобросовестных ораторов;
- умения понимать логические доводы другого и строить свою речь аргументировано и ясно.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомить слушателей с современной теорией и практикой аргументации;
 - дать представление слушателям об основных концепциях аргументации, основах прагматики, теоретических положениях о коммуникативной природе аргументативного дискурса и аргументативной природе речи, о связи аргументации с логикой и риторикой;
 - привить навыки владения основными приемами и правилами анализа аргументативного дискурса;
 - научить ведению дискуссии.
- Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.04 Проектный менеджмент

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:

- УК-2.1. Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-2.2. Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО;
- УК-2.3. Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта;
- УК-2.4. Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта;
- УК-2.5. Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Проектный менеджмент относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;
- обучение инструментам управления проектами;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, лидерства, саморазвития, управления развитием команды.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ водопадного и итеративного управления проектами;
- привитие навыков целеполагания, использования гибкого инструментария, оценки эффективности проекта;
- усвоение обучающимися различных инструментов управления проектами: иерархической структуры работ, матриц ответственности и коммуникации, сметы и бюджета проекта, оценки эффективности проекта.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.05 Традиции и национальные приоритеты культуры современной России

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

- УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.

- УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.

- УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Традиции и национальные приоритеты культуры современной России относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения учебной дисциплины:

- формирование у студентов систематизированных научных представлений и компетенций, позволяющих правильно понимать характер современных культурных процессов в обществе, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, соотносить полученные знания со своей профессиональной деятельностью.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение студентами системы знаний о важнейших этнических, конфессиональных, ценностных, идеологических процессах современного общества;

- ознакомление будущих специалистов с актуальными методиками изучения и описания современных процессов межкультурного взаимодействия, анализа и оценки цифровой культуры, культурной политики и креативных индустрий;

- формирование умений и навыков мониторинга социокультурных процессов в обществе, особенностей региональной культурной среды.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.06 Современные теории и технологии развития личности

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:

- УК-3.1. Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели.

- УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели.

- УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон.

- УК-3.4. Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям.

- УК-3.5. Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:

- УК-6.1. Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.

- УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.

- УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

- УК-6.4. Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях повышенной сложности и неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Современные теории и технологии развития личности» относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у магистрантов систематизированных научных представлений, практических умений и компетенций в области современных теорий личности и технологий ее развития.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение магистрантами системы знаний об современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности;

- формирование у студентов умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала;

- укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий ее развития, практическому применению полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.07 Современные методы математического моделирования

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы:

- ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования новых математических моделей в естественных науках.

- ОПК-2.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Современные теории и технологии развития личности относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- овладение теоретическими основами анализа вариационных математических моделей;

- формирование практических навыков анализа вариационных математических моделей.

Задачи учебной дисциплины:

- знакомство с современными подходами к моделированию физических процессов и явлений, с методическими особенностями моделирования, возможностями модельного эксперимента;

- выработка у студентов практических навыков работы в современных системах разработки программ.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.08 История и методология математики

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий:

- УК-1.1. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию практического решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

- УК-1.2. Логично и аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики:

- ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.

- ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина История и методология математики относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у студентов представления о происхождении основных математических методов, понятий, идей;

- расширение и систематизация знаний по развитию и обоснованию математической науки;

- выяснение характера и особенностей развития математики у отдельных народов в определенные исторические периоды, осознание вклада, внесенного в математику великими учеными прошлого;

- раскрытие значения и роли математики в жизни, для осознания современных проблем и перспектив развития математики.

Задачи учебной дисциплины:

- освоение периодов исторического развития математики, ее методологических основ;

- выработка умения ориентироваться во взаимной зависимости и происхождении основных понятий математики;

- осмысление с современных позиций исторического опыта математической науки, движущих сил и путей ее развития.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.09 Динамический хаос

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики:

- ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.

- ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.

ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы:

- ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования новых математических моделей в естественных науках.

- ОПК-2.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Динамический хаос относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- освоение основных понятий и фактов хаотической динамики, овладение основными методами решения задач.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с основными топологическими понятиями и фактами;

- овладение основными методами решения задач;

- выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач хаотической динамики и других математических дисциплин.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.10 Программирование криптографических алгоритмов

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства:

- ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного программирования и информационных технологий.

- ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения программных средств, используемых при построении математических моделей в естественных науках.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Программирование криптографических алгоритмов относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- приобретение основных знаний и умений по программированию алгоритмов компьютерной алгебры;

- приобретение навыков по составлению эффективных алгоритмов для решения типовых задач модулярной арифметики и последующей их реализации в форме программы (программ).

Задачи учебной дисциплины:

- изучение быстрых алгоритмов сложения, умножения и возведения в степень больших целых чисел и реализация этих алгоритмов в виде программ;

- изучение эффективных алгоритмов и составление программ нахождения НОД и обратного элемента в кольце вычетов;

- составление программ проверки чисел на простоту и факторизации чисел.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.11 Моделирование динамических процессов

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства:

- ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного программирования и информационных технологий.
- ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
- ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения программных средств, используемых при построении математических моделей в естественных науках.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Моделирование динамических процессов относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование теоретических и инженерных знаний в области исследования динамических систем с использованием различных компьютерных средств и автоматизированных систем.

Задачи учебной дисциплины:

- знакомство с основными принципами моделирования;
- построение статических и динамических моделей с использованием современных программных средств.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.12 Вариационные методы в естествознании

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики:

- ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.
- ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Вариационные методы в естествознании относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- подготовка студентов к восприятию математического аппарата специальных дисциплин, чтению специальной литературы;
- получение базовых знаний и формирование основных навыков по применению вариационных методов в естествознании, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;
- развитие логического мышления;
- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических дисциплин.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение студентами основными математическими понятиями вариационных методов;
 - выработка умений анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;
 - формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.
- Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.13 Дифференциальные уравнения неразрешенные относительно производной

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики:

- ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.

- ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.

ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы:

- ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования новых математических моделей в естественных науках.

- ОПК-2.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Дифференциальные уравнения неразрешенные относительно производной относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие студентов, совершенствование математического образования.

Задачи учебной дисциплины:

- обеспечить прочное и сознательное овладение студентами системой математических знаний;
 - развить умения применять их при решении задач естествознания, сформировать устойчивый интерес к предмету;
 - выявить и развить математические способности, сориентировать на профессию.
- Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.14 Элементы теории фредгольмовых отображений

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики:

- ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.

- ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Нелокальные краевые задачи относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомить студентов с компактными и фредгольмовыми операторами.

Задачи учебной дисциплины:

- рассмотреть примеры компактных операторов, Фредгольмовых операторов, обосновать фредгольмовость сопряженного оператора;

- познакомиться с индексом, теорией Рисса-Шаудера, свойствами спектра компактного оператора;

- изучить классические теоремы Фредгольма об интегральных уравнениях.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.15 Элементы теории управления системами

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы:

- ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования новых математических моделей в естественных науках.

- ОПК-2.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания.

ОПК-3. Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства:

- ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного программирования и информационных технологий.

- ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения программных средств, используемых при построении математических моделей в естественных науках.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Элементы теории управления системами относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у студента прочных знаний по основам вариационного исчисления, численным методам оптимизации;

- выработка у студента навыков, связанных с практическим применением методов оптимизации при решении прикладных задач.

Задачи учебной дисциплины:

- воспитание у студента культуры мышления, связанной с рациональным выбором решений в различных областях человеческой деятельности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.01 Математические методы в актуарных расчетах

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.1. Имеет глубокие знания базовых математических дисциплин и проявляет высокую степень их понимания.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.1. Знает, как формулировать на математическом языке задачи поставленные в нематематических терминах, и использовать это для их решения.

ПКВ-3. Способен осуществлять разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок:

- ПКВ-3.1. Знает о способах решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические методы в актуарных расчетах относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение представления о случайных событиях и величинах, характеризующих финансовый риск в страховом бизнесе;

- освоение системой статистических и экономико-математических методов актуарных расчетов и определения финансовых взаимоотношений при страховании.

Задачи учебной дисциплины:

- освоение основных понятий и специфических терминов в страховании;

- получение теоретических знаний и практических навыков по вопросам построения страховых тарифов, применения математических моделей и методов, необходимых для определения характеристик продолжительности жизни, разовых и периодических премий, резервов для различных видов страхования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.02 Исследование операций

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.1. Имеет глубокие знания базовых математических дисциплин и проявляет высокую степень их понимания.

- ПКВ-1.2. Умеет решать математические задачи высокого уровня сложности, требующие нестандартного подхода и некоторой оригинальности мышления.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.2. Умеет применять полученные в процессе обучения знания на практике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Исследование операций относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин;

- интеллектуальное развитие студентов;

- совершенствование математического образования.

Задачи учебной дисциплины:

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний;

- развить умение применить их при решении задач естествознания;

- сформировать устойчивый интерес к предмету, развить математические способности, ориентировать на профессию.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.03 Избранные разделы теории интеграла и меры

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.1. Имеет глубокие знания базовых математических дисциплин и проявляет высокую степень их понимания.

- ПКВ-1.2. Умеет решать математические задачи высокого уровня сложности, требующие нестандартного подхода и некоторой оригинальности мышления.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.2. Умеет применять полученные в процессе обучения знания на практике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Избранные разделы теории интеграла и меры относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; совершенствование математического образования.

Задачи учебной дисциплины:

- обеспечить прочное и сознательное овладение студентами системой математических знаний, умение применить их при решении задач естествознания, формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентации на профессию.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.04 Математические модели и теория краевых задач

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.2. Умеет решать математические задачи высокого уровня сложности, требующие нестандартного подхода и некоторой оригинальности мышления.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.2. Умеет применять полученные в процессе обучения знания на практике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические модели и теория краевых задач относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

знакомство студентов с приемами построения математических моделей в различных областях науки и техники и математическими методами анализа этих моделей с тем, чтобы они могли использовать полученные знания в своей последующей профессиональной деятельности, а также могли понимать научную литературу с серьезным математическим аппаратом. Дополнительная цель: показать слушателям, насколько полезны те математические сведения, которые они получают на обязательных математических курсах. Предполагается, что слушатели будут самостоятельно решать на компьютере задачи по курсу и получат навыки доведения рабочей цепочки от понятий и теорем до таблиц, графиков и выводов.

Задачи учебной дисциплины:

выбирать модель/метод нелинейного анализа на основе качественного анализа объекта исследования; строить на основе описания ситуаций модели прогнозирования; оценивать качество построенных моделей с точки зрения их адекватности фактическим данным; прогнозировать на основе построенных моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений; представлять результаты работы в виде выступления, аналитического отчета.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.05 Введение в язык программирования Python

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.3. Обладает видением прикладного аспекта изучаемых дисциплин; способен применять базовые знания для решения задач прикладного характера.

ПКВ-3. Способен осуществлять разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок:

- ПКВ-3.3. Имеет опыт в применении высокопроизводительных технологий в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Введение в язык программирования Python относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- сформировать у студентов комплекс знаний, умений и навыков, в области алгоритмизации и программирования на языке Python.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить основные подходы к созданию программ на высокоуровневом языке программирования Python.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.06 Математические методы в статистических расчетах реализованные средствами libre office. Calc

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.3. Обладает видением прикладного аспекта изучаемых дисциплин; способен применять базовые знания для решения задач прикладного характера.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.2. Умеет применять полученные в процессе обучения знания на практике.

- ПКВ-2.3. Обладает способностью составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений, интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата.

ПКВ-3. Способен осуществлять разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок:

- ПКВ-3.1. Знает о способах решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические методы в статистических расчетах реализованные средствами libre office. Calc относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- изучение вопросов формирования математических моделей в научных исследованиях;

- развитие логического мышления;

- развитие навыков практического использования математических моделей и соответствующих методов;

- приобретение умений использования программы LibreOffice.Calc в решении задач.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение студентами основными статистическими функциями, встроенных в LibreOffice.Calc;

- выработка умений решать типовые задачи с помощью LibreOffice.Calc;

- формирование умений применения статистических расчетов при анализе прикладных задач;

- приобретение навыков работы со специальной математической литературой, а также программой LibreOffice.Calc.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.07 Формула Даламбера в задачах на сетях

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.1. Имеет глубокие знания базовых математических дисциплин и проявляет высокую степень их понимания.

- ПКВ-1.2. Умеет решать математические задачи высокого уровня сложности, требующие нестандартного подхода и некоторой оригинальности мышления.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.1. Знает, как формулировать на математическом языке задачи поставленные в нематематических терминах, и использовать это для их решения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Формула Даламбера в задачах на сетях относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение знаний и формирование навыков по исследованию и решению прикладных задач математической физики определённых на специальных структурах;

- способствовать воспитанию математической культуры, необходимой эрудиции в вопросах приложения математики;

- овладение математическим аппаратом необходимым для решения прикладных задач.

Задачи учебной дисциплины:

- углубленное освоение современных методов исследования и решения прикладных задач математической физики определённых на сложных структурах;

- изучение эффективных методов решения задач естествознания, техники и управления;

- использование системообразующих понятий прикладной математики в решении различных задач;

- приобретение навыков работы со специальной математической литературой.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.08 Обратные задачи для динамических систем

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.1. Имеет глубокие знания базовых математических дисциплин и проявляет высокую степень их понимания.

- ПКВ-1.2. Умеет решать математические задачи высокого уровня сложности, требующие нестандартного подхода и некоторой оригинальности мышления.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.2. Умеет применять полученные в процессе обучения знания на практике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Обратные задачи для динамических систем относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- обеспечение приобретения знаний по одному из важнейших направлений современной прикладной науки.

- формирование необходимого уровня математической подготовки, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;

- приобретение необходимой эрудиции в вопросах приложений математики, подготовка работе в НИИ, КБ и т. д.

- дальнейшее развитие логического мышления;

Задачи учебной дисциплины:

- демонстрация на примерах математических понятий и методов сущности научного подхода в обратных задачах для динамических систем, моделирующих динамические процессы;

- овладение студентами основными методами решения обратных задач для динамических систем;

- выработка умений анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;

- формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.09 Сингулярно-возмущенные дифференциальные уравнения

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.1. Имеет глубокие знания базовых математических дисциплин и проявляет высокую степень их понимания.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.2. Умеет применять полученные в процессе обучения знания на практике.

ПКВ-3. Способен осуществлять разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок:

- ПКВ-3.2. Умеет использовать математическое и компьютерное моделирование для решения профессиональных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Сингулярно-возмущенные дифференциальные уравнения относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- обеспечение приобретения знаний по одному из важнейших направлений современной прикладной науки.
- формирование необходимого уровня математической подготовки, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;
- дальнейшее развитие логического мышления;
- приобретение необходимой эрудиции в вопросах приложений математики, подготовка работе в НИИ, КБ и т. д.

Задачи учебной дисциплины:

- демонстрация на примерах математических понятий и методов сущности научного подхода в задачах для сингулярно возмущённых дифференциальных уравнений:
- овладение студентами основными методами решения сингулярно возмущённых дифференциальных уравнений:
- выработка умений анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;
- формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.01.01 Решение задач управления

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.2. Умеет решать математические задачи высокого уровня сложности, требующие нестандартного подхода и некоторой оригинальности мышления.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.1. Знает, как формулировать на математическом языке задачи поставленные в нематематических терминах, и использовать это для их решения.

ПКВ-3. Способен осуществлять разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок:

- ПКВ-3.3. Имеет опыт в применении высокопроизводительных технологий в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Решение задач управления относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- обеспечение приобретения знаний по одному из важнейших направлений современной прикладной науки.

- формирование необходимого уровня математической подготовки, необходимых для решения задач управления динамическими процессами, возникающих в практической деятельности;

- приобретение необходимой эрудиции в вопросах приложений математики, подготовка к работе в НИИ, КБ и т. д.

- дальнейшее развитие логического мышления;

Задачи учебной дисциплины:

- демонстрация на примерах математических понятий и методов сущности научного подхода в задачах управления динамическими процессами:

- овладение студентами основными методами решения задач управления динамическими процессами;

- выработка умений анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;

- формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.01.02 Осцилляционная теория краевых задач

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.2. Умеет решать математические задачи высокого уровня сложности, требующие нестандартного подхода и некоторой оригинальности мышления.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.1. Знает, как формулировать на математическом языке задачи поставленные в нематематических терминах, и использовать это для их решения.

ПКВ-3. Способен осуществлять разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок:

- ПКВ-3.3. Имеет опыт в применении высокопроизводительных технологий в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Осцилляционная теория краевых задач относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- обеспечение приобретения знаний по одному из важнейших направлений современной прикладной науки.

- формирование необходимого уровня математической подготовки, необходимых для решения задач осцилляционной теории, возникающих в практической деятельности;
- приобретение необходимой эрудиции в вопросах приложений математики, подготовка к работе в НИИ, КБ и т. д.

- дальнейшее развитие логического мышления;

Задачи учебной дисциплины:

- демонстрация на примерах математических понятий и методов сущности научного подхода в осцилляционных задачах:
- овладение студентами основными методами решения осцилляционных задач;
- выработка умений анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;
- формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.02.01 Осцилляционная теория негладких задач

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.1. Имеет глубокие знания базовых математических дисциплин и проявляет высокую степень их понимания.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.1. Знает, как формулировать на математическом языке задачи поставленные в нематематических терминах, и использовать это для их решения.

- ПКВ-2.2. Умеет применять полученные в процессе обучения знания на практике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Осцилляционная теория негладких задач относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- подготовка студентов к восприятию математического аппарата специальных дисциплин, чтению специальной литературы;

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по дифференциальным уравнениям с негладкими коэффициентами, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;

- развитие логического мышления;

- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических дисциплин.

Задачи учебной дисциплины:

- демонстрация на примерах математических понятий и методов сущности научного подхода, специфики математики, ее роли в развитии других наук;

- овладение студентами основными математическими понятиями осцилляционной теории дифференциальных уравнений;

- выработка умений анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;

- формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.02.02 Методы математического анализа в расчете электронных схем

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.1. Имеет глубокие знания базовых математических дисциплин и проявляет высокую степень их понимания.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.1. Знает, как формулировать на математическом языке задачи поставленные в нематематических терминах, и использовать это для их решения.

- ПКВ-2.2. Умеет применять полученные в процессе обучения знания на практике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Методы математического анализа в расчете электронных схем относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- изучение роли математического анализа в электрорадиотехнике, например, при подборе параметров элементов или при оптимизации режима работы.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение роли создания математической модели и ее изучения для дальнейшего построения реальных цепей и приборов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.03.01 Управление колебаний упругих систем

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.1. Имеет глубокие знания базовых математических дисциплин и проявляет высокую степень их понимания.

- ПКВ-1.2. Умеет решать математические задачи высокого уровня сложности, требующие нестандартного подхода и некоторой оригинальности мышления.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.2. Умеет применять полученные в процессе обучения знания на практике.

ПКВ-3. Способен осуществлять разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок:

- ПКВ-3.3. Имеет опыт в применении высокопроизводительных технологий в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Управление колебаний упругих систем относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- обеспечение приобретения знаний по одному из важнейших направлений современной прикладной науки.

- формирование необходимого уровня математической подготовки, необходимых для решения задач управления колебаниями в упругих системах, возникающих в практической деятельности;

- приобретение необходимой эрудиции в вопросах приложений математики, подготовка работе в НИИ, КБ и т. д.

- дальнейшее развитие логического мышления;

Задачи учебной дисциплины:

- демонстрация на примерах математических понятий и методов сущности научного подхода в задачах управления динамическими процессами в упругих системах;

- овладение студентами основными методами решения задач управления динамическими процессами в динамике упругих систем;

- выработка умений анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;

- формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач динамики упругих систем.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.03.02 Теория краевых задач

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области математического моделирования физических и экономических процессов методами математического анализа, а также реализовывать соответствующие математические алгоритмы программно:

- ПКВ-1.1. Имеет глубокие знания базовых математических дисциплин и проявляет высокую степень их понимания.

- ПКВ-1.2. Умеет решать математические задачи высокого уровня сложности, требующие нестандартного подхода и некоторой оригинальности мышления.

ПКВ-2. Способен анализировать, систематизировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области математического и компьютерного моделирования различных процессов:

- ПКВ-2.2. Умеет применять полученные в процессе обучения знания на практике.

ПКВ-3. Способен осуществлять разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок:

- ПКВ-3.3. Имеет опыт в применении высокопроизводительных технологий в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория краевых задач относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение базовых знаний по теории краевых задач для аналитических функций и связанным с ней разделам анализа.

Задачи учебной дисциплины:

- выработать общематематическую культуру: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач, связанных с приложениями краевых задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

ФТД.01 Исследования компьютерными методами колебательных процессов

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы:

- ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования новых математических моделей в естественных науках.

- ОПК-2.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Исследования компьютерными методами колебательных процессов относится к Блоку Факультативы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с основными эффектами колебательной и волновой природы в динамических системах, которые реализуются во многих реальных оптических системах и системах другой природы.

Задачи учебной дисциплины:

- обучение студентов математическим методам анализа колебательных и волновых явлений;

- формирование у студентов навыков самостоятельного решения прикладных задач, в которых встречаются сложные колебательные и волновые явления.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

ФТД.02 Введение в финансовую математику

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы:

- ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования новых математических моделей в естественных науках.

- ОПК-2.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Введение в финансовую математику относится к Блоку Факультативы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- познакомить студентов с ролью и местом приложений математики в системе теоретических и практических задач финансового анализа;

- продемонстрировать модели и методы количественного анализа финансовых операций;
- познакомить студентов с применением в финансовом анализе общедоступных вычислительных средств.

Задачи учебной дисциплины:

- дать определение базовых понятий финансовой математики; изложить ряд теоретических сведений об этих понятиях, лежащих в основе практических приложений;
- привести практические примеры расчетов наиболее распространенных финансовых операций;
- способствовать выработке у студентов навыков применения основных понятий финансовой математики в своей практической деятельности;
- сформировать у студентов навыки самостоятельного применения общедоступных вычислительных средств в финансовых расчетах.

Форма промежуточной аттестации – зачет.