

**Б1.О.01 «Технологии профессиональной коммуникации и самоорганизации»**

*Цель освоения дисциплины:* формирование системы представлений в области методологии, современных технологий осуществления социально-психологических исследований, овладение средствами философско-мировоззренческой и научно-исследовательской и практической деятельности, выделение методологических основ собственных исследований, в том числе для подготовки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации); формирование у студентов представления о способах самоорганизации.

*Задачи освоения дисциплины:* изучение теоретических основ, структуры и содержания процесса деловой коммуникации; обучение эффективным технологиям в области деловых коммуникаций для реализации их в процессе профессиональной деятельности; развитие навыков деловой коммуникации (написание деловых писем, проведение совещаний, презентаций, ведение деловой беседы, деловых переговоров и т.д.).

*Содержание дисциплины:*

Деловая коммуникация, ее сущность и характеристики. Коммуникативный процесс: содержание, элементы и этапы. Средства деловой коммуникации. Устные деловые коммуникации. Письменные деловые коммуникации. Управление организационными коммуникациями. Межкультурная коммуникация. Организационное поведение. Навыки самоорганизации в профессиональной сфере.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* УК-4; УК-5; УК-6.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.

## Б1.О.02 «Иностранный язык»

*Цель освоения дисциплины:* изучение иностранных языков является неотъемлемой составной частью общеобразовательной подготовки ученого. Знание иностранного языка открывает широкий доступ к источникам научной информации, дает возможность знакомиться с достижениями мировой науки, быть в курсе технического прогресса, принимать активное участие в различных формах международного сотрудничества.

*Задачи освоения дисциплины:*

- свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, резюме, доклада или сообщения, как в устном, так и в письменном виде;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (экстерна), вести беседу по специальности.

*Содержание дисциплины:*

Вводно-коррективный блок: повторение правил чтения; особенности произносительной стороны речи: интонация, ритмические группы, основные типы предложений. Совершенствование речевых навыков чтения. Структура английского предложения. Специфика перевода. Времена группы Simple, Continuous, Perfect активного залога. Порядок слов в предложении, типы вопросов. Работа с текстом профессиональной тематики. Образование, употребление глагольных форм группы Simple, Continuous, Perfect. Active, Passive Voice. -ing- формы, различия, способы определения, специфика перевода. Модальные глаголы и их эквиваленты. Работа с лексико-грамматическим материалом текстов специальной направленности. Заменители существительного, эмфатические конструкции, безличные предложения в текстах по специальности. Работа с лексико-грамматическим материалом текстов специальной направленности. Особенности работы со специализированным текстом. Будущее время. Видо-временные формы. Различные способы выражения действия в будущем. Существительные латинского и греческого происхождения. Работа с лексико-грамматическим материалом текстов специальной направленности. Работа с лексико-грамматическим материалом текстов специальной направленности. Систематизация и обобщение лексико-грамматического материала.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* УК-4; УК-5.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет, зачет с оценкой.

## **Б1.О.03 «Организация и управление научно-исследовательской деятельностью (Технология подготовки, управления и реализации научно-исследовательских проектов)»**

*Цель освоения дисциплины:* формирование системных знаний по истории, теории и практике развития науки, ее роли в общественном производстве; формирование практических навыков и умений использования результатов научных исследований.

*Задачи освоения дисциплины:*

- овладение теоретико-методологическими основами научных исследований;
- изучение роли и значения науки в современных условиях развития общества;
- изучение сущности, функций, структуры, содержания и логики научного познания в развитии науки;
- изучение основных направлений развития науки и научных исследований в сфере технических знаний;
- изучение особенностей внедрения результатов исследований в практику;
- формирование навыков организации конкретных научных исследований в ОО ВО и навыков их использования в самостоятельной деятельности.

*Содержание дисциплины:*

Методология и организация научного исследования. Организация научно-исследовательской работы студентов в ОО ВО. Методика выполнения научно-исследовательской работы.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* УК-1; УК-2; УК-3.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

## **Б1.О.04 «Непрерывные математические модели»**

*Цель освоения дисциплины:* приобретение знаний, умений, навыков по непрерывным математическим моделям для их применения при решении реальных задач в будущей профессиональной деятельности.

*Задачи освоения дисциплины:*

- получение основ теоретических знаний по моделированию непрерывных математических моделей;
- формирование понятий о построении современных моделей прикладной математики и информатики в условиях рыночной экономики;
- изучение факторов, порождающих необходимость модификации классических моделей прикладной математики и информатики;
- изучение современных моделей развития научных и прикладных достижений прикладной математики и информатики в области непрерывных математических моделей.

*Содержание дисциплины:*

Общие сведения о построении математических моделей задач естествознания, уравнениях в частных производных и краевых условиях. Классификация уравнений и задач математической физики. Задачи, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям. Задачи, приводящие к уравнениям в частных производных.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-1.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.

## **Б1.О.05 «Современные компьютерные технологии»**

*Цель освоения дисциплины:* ознакомление студентов с основами экспериментального подхода к решению как математических задач, так и практических задач, связанных с математическими моделями; основными принципами работы с системами компьютерной алгебры и языками программирования высокого уровня.

*Задачи освоения дисциплины:*

- формирование представлений о существующих пакетах прикладных программ для решения прикладных задач, создания презентаций, анализа статистических данных;
- изучение универсальных статистических программ, программ-аналитиков для игроков фондовых рынков, программ для моделирования экономических и физических процессов, программ имитационного моделирования экономических и физических процессов;
- формирование навыков использования компьютерных программ для решения прикладных математических, экономических, физических задач.

*Содержание дисциплины:*

Информационные технологии в прикладной математике. Обзор универсальных математических программ. Использование компьютеров для подготовки математических публикаций. Имитационное моделирование. Информационный поиск: принципы, методы, приемы. Прикладной статистический анализ данных. Нелинейный динамический анализ в задачах экономики.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-4.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

## **Б1.О.06 «Современное состояние и принципиальные возможности языков и систем программирования»**

*Цель освоения дисциплины:* формирование у студентов логического мышления и практических навыков по алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решений экономических, вычислительных и других задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению компьютеров.

*Задачи освоения дисциплины:*

- ознакомление с языками и технологиями программирования;
- изучение конкретного языка программирования;
- овладение практическими навыками, позволяющими решать задачи обработки числовой и символической информации в рамках прикладных задач.

*Содержание дисциплины:*

История создания Python. Философия Python. Ввод-вывод. Математические функции. Основные операторы. Ветвление и циклы. Коллекции данных. Списки, кортежи, строки. Множества и словари. Понятие регулярного выражения. Библиотека RE.

Понятие объектно-ориентированного программирования, объекта, класса. Создание классов. Оператор self. Понятие конструктора. Инкапсуляция, абстракция, наследование и полиморфизм.

Библиотека PyQT5: назначение, модули. Виджеты. Управление макетом: абсолютное позиционирование, классы макетов. Понятие события. Сигналы и слоты. Среда визуализации Qt Designer.

Среда разработки Jupyter Notebook. Подготовка и исследование данных, работа с данными и их визуализация. Библиотеки обработки данных: numpy, pandas. Библиотеки визуализации: matplotlib, seaborn.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-4.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет, экзамен, курсовая работа.

## **Б1.О.07 «Математическое моделирование динамических систем»**

*Цель освоения дисциплины:* обучение студентов теоретическим и практическим основам в области разработки и исследования математических моделей объектов и систем управления, также протекающих в них процессов.

*Задачи освоения дисциплины:* обучить основам применения общих подходов, основных методов математического моделирования объектов и систем управления; типовых методик анализа и моделирования технических объектов, технологических процессов и систем их управления.

*Содержание дисциплины:*

Устойчивость линейных систем автоматического управления. Математические модели объектов и систем управления. Оценка качества в установившемся режиме. Типовые схемы автоматического управления исполнительными механизмами.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-2; ОПК-3.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет, экзамен, курсовая работа.

## **Б1.О.08 «Методы и модели анализа данных»**

*Цель освоения дисциплины:* изучение принципов и методов обработки данных, ознакомление с современными средствами обработки и анализа данных, изучение основ теории планирования эксперимента, выработка первоначальных навыков построения моделей для решения прикладных задач.

*Задачи освоения дисциплины:* научиться использовать принципы и методы обработки данных, ознакомиться с современными средствами обработки и анализа данных, изучить основы теории планирования эксперимента, выработать первоначальные навыки построения моделей для решения прикладных задач.

*Содержание дисциплины:*

Методы статистического описания результатов наблюдений. Основы корреляционного анализа. Основы регрессионного анализа. Основы дисперсионного анализа. Непараметрические методы статистики.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-1; ОПК-3.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет, экзамен.



## **Б1.О.09 «Высокопроизводительные вычисления»**

*Цель освоения дисциплины:* формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области высокопроизводительных вычислений в математических исследованиях.

*Задачи освоения дисциплины:*

- раскрыть содержание базовых понятий, предмета, методов и принципов высокопроизводительных вычислений;
- дать представление о современных технологиях параллельных вычислений;
- обучить основам применения высокопроизводительных вычислений в математических исследованиях.

*Содержание дисциплины:*

Основы высокопроизводительных вычислений: критериальные параметры производительности и их динамика в ходе развития вычислительной техники, распараллеливание, аппаратно-программная обработка. Высокоскоростные методы реализации функций: методы, базирующиеся на эквивалентных преобразованиях, многочленные приближения, использование арифметики с фиксированной точкой и таблично-алгоритмические методы. Параллельные вычисления: формальные модели параллельных процессов, технологии параллельного программирования, ярусно-параллельные формы, параллельные реализации методов вычислительной математики. Микроархитектура высокопроизводительных процессоров: векторно-конвейерные архитектуры, MPP, SMP, NUMA, кластеры.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-2; ОПК-4.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет, зачет с оценкой.

## **Б1.В.01 «Технология разработки программного обеспечения»**

*Цель освоения дисциплины:* формирование у студентов системы знаний, умений и навыков технологии проектирования программного обеспечения; изучение методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения; методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения; формирование навыков проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения.

*Задачи освоения дисциплины:*

- изучение моделей жизненного цикла разработки программного обеспечения;
- ознакомление с основными подходами и технологиями разработки программного обеспечения;
- формирование базовых знаний о принципах и инструментарии коллективной разработки программного обеспечения.

*Содержание дисциплины:*

Определение технологии разработки ПО. Основные этапы развития программирования. Проблемы в разработке ПО. Статистика успешных и провальных проектов. Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла: каскадная, итерационная, v-образная, эволюционная, спиральная. Методологии разработки программного обеспечения: RUP, MSF, Scrum, eXtreme programming, Crystal Clear. Тестирование и отладка. Технологии оценки качества программного обеспечения. Стиль программирования

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-4; ПК-2.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

## **Б1.В.02 «Стохастические модели»**

*Цель освоения дисциплины:* формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков построения и реализации стохастических моделей для решения практических задач.

*Задачи освоения дисциплины:*

- ознакомить студентов с сущностью, познавательными возможностями и практическим значением стохастического моделирования как одного из научных методов познания реальности;
- дать представление о наиболее распространённых математических методах, используемых в стохастическом моделировании;
- сформировать навыки построения и решения стохастической модели;
- научить интерпретировать результаты стохастического моделирования и применять их для решения задач.

*Содержание дисциплины:*

Имитационные модели. Использование ППП в имитационном моделировании. Дискретный марковский процесс. Стохастический процесс. Марковские процессы. Цепи Маркова с дискретным временем. Переходная матрица за один и несколько шагов. Понятие финальных вероятностей и правила их нахождения. Системы массового обслуживания. Детерминированные модели управления запасами. Стохастические модели управления запасами. Моделирование сценариев в условиях неопределенности.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-3; ПК-3; ПСК-2.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

### **Б1.В.03 «Дополнительные главы программирования»**

*Цель освоения дисциплины:* ознакомление с особенностями программирования системных элементов.

*Задачи освоения дисциплины:* дать студенту теоретические и практические знания по принципам проектирования и разработки программного кода на функциях интерфейса WIN API. В результате изучения курса студент должен знать основные методы программирования системных элементов операционных, а также уметь разрабатывать программные комплексы на функциях интерфейса WIN API.

*Содержание дисциплины:*

Принципы разработки многопоточного программного кода. Принципы разработки программного кода с использованием виртуальной памяти операционной системы. Принципы разработки программного кода с использованием обработка прерываний и исключений. Принципы разработки программного кода для обеспечения безопасности операционной системы. Принципы разработки программного кода для обмена данными между приложениями в современной операционной системе. Принципы разработки программного кода для обработки мультимедийной информации в современных операционных системах

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-4; ПК-2; ПСК-1.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

## **Б1.В.04 «Качественная теория дифференциальных уравнений»**

*Цель освоения дисциплины:* изучение качественных свойств решений дифференциальных уравнений, на основе которых создаются математические модели физических явлений и законов в линейном приближении; изучение понятия функционала и его свойств, представляющих собой математическую основу фундаментальных физических законов.

*Задачи освоения дисциплины:* изучение и овладение методами исследования решения дифференциальных уравнений; изучение вопросов устойчивости точек покоя, свойств фазовых траекторий; изучение методов и приемов математических доказательств теорем и утверждений; формирование у студентов умений и навыков самостоятельного приобретения и применения знаний при исследовании и построении математических моделей; овладение студентами знаниями по применению дифференциальных уравнений в различных разделах физики при исследовании физических явлений.

*Содержание дисциплины:*

Теоремы существования и общие свойства решений. Свойства траекторий динамических систем. Классификация траекторий по свойствам предельных множеств. Выпрямляемые семейства траекторий.

Устойчивость особых точек автономных систем. Формулы для вычисления индекса изолированной особой точки  $x = 0$  отображения  $f(x)$ . Метод функций Ляпунова исследования устойчивости особых точек. Теоремы о неустойчивости по Ляпунову. Устойчивость линейных систем. Устойчивость по линейному приближению. Притяжение почти всюду. Системы с интегральным инвариантом.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-3.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

## **Б1.В.05 «Временные ряды»**

*Цель освоения дисциплины:* овладение студентами вопросов теории и практики применения статистических методов анализа временных рядов.

*Задачи освоения дисциплины:* познакомить с основными методами анализа рядов динамики, раскрыть методику прогнозирования по трендовым моделям, моделям регрессии и авторегрессии, моделям с периодическими колебаниями уровней временного ряда.

*Содержание дисциплины:*

Стационарные случайные процессы. Временные ряды. Линейные стационарные модели. Модели авторегрессии. Условия стационарности и обратимости уравнения Юла-Уокера. Оценка параметров авторегрессионной модели. Модели скользящего среднего. Условия стационарности и обратимости, оценка параметров. Смешанные модели. Условия стационарности, оценка параметров. Линейные нестационарные модели. Понятие разности процесса. Интегрированные модели. Тренды и сезонность. Прогнозирование временных рядов. Оценка ошибки прогноза, подправление прогноза.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-3; ПК-3; ПСК-2.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

## **Б1.В.06 «Теория вычислительных процессов и структур»**

*Цель освоения дисциплины:* приобретение обучающимися знаний и умений о проблемах и направлениях развития теории вычислительных процессов, и навыками использования инструментальных средств моделирования вычислительных процессов, проектирования и создания многопоточных приложений с использованием стандартных средств операционных систем.

*Задачи освоения дисциплины:* наработать навыки использования инструментальных средств моделирования вычислительных процессов, проектирования и создания многопоточных приложений с использованием стандартных средств операционных систем

*Содержание дисциплины:*

Синтаксис и семантика программ. Оптимизация программ. Кодогенерация и ее связь с оптимизацией. Общее понятие об эквивалентных (или почти эквивалентных) преобразованиях программ. Взаимодействие процессов, асинхронные процессы. Синхронизация параллельных процессов. Проблема критических участков. Алгоритм Деккера. Программная реализация взаимоисключений. Семафоры и мониторы: определение, назначение, реализация. Машина Тьюринга. Конечные автоматы. Сети Петри. Вычислительные схемы.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-4; ПК-2; ПСК-1.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

## **Б1.В.ДВ.01.01 «Численные методы»**

*Цель освоения дисциплины:* изучение роли численного эксперимента в современной научной практике; основных методов решения задач, возникающих при моделировании различных процессов; вспомогательных методов и особенностей реализации вычислительных алгоритмов на ЭВМ.

*Задачи освоения дисциплины:*

- освоение численных методов решения краевых задач;
- изучение технологии построения разностных аналогов дифференциальных уравнений;
- формирование умения построения вычислительных алгоритмов и реализации их на ЭВМ.

*Содержание дисциплины:*

Точность вычислительного эксперимента. Приближенные числа. Понятие погрешности. Погрешности вычислений. Уменьшение погрешностей. Устойчивость, корректность, сходимость методов.

Аппроксимация функции. Понятие о приближении функции. Точечная аппроксимация. Линейная и квадратичная интерполяция. Использование рядов. Многомерная интерполяция.

Решение систем нелинейных уравнений. Метод простой итерации. Метод Ньютона.

Конечно-элементная аппроксимация решений систем дифференциальных уравнений. Метод обратной прогонки.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-3.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.



## **Б1.В.ДВ.01.02 «Вычислительная математика»**

*Цель освоения дисциплины:* развитие и углубление алгоритмического мышления студентов; формирования общего представления о вычислительных методах, наиболее часто используемых в практике научно-технических расчётов и их теоретического обоснования.

*Задачи освоения дисциплины:*

- получение представления о роли вычислительных методов в современных прикладных науках и о связи дисциплины со специальными разделами, в частности с математическим моделированием;
- овладение практическими вычислительными навыками решения прикладных задач, а также работы в математических программных системах;
- приобретение навыков самостоятельно пополнять знания в области вычислительных методов;
- формирование умения анализировать поставленную задачу и выбрать пути её решения, а также оптимизировать используемые вычислительные алгоритмы.

*Содержание дисциплины:*

Абсолютная и относительная погрешности. Оценки погрешностей. Метод границ. Правила верных знаков. Вероятные оценки погрешности числовой величины. Интерполяция. Метод Лагранжа. Метод сплайнов. Численные методы решения нелинейных уравнений с одним неизвестным. Численные методы решения систем уравнений. Численное интегрирование. Основы численного решения дифференциальных уравнений.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-2; ОПК-4; ПК-2.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.

## **Б1.В.ДВ.02.01 «Теория автоматического управления»**

*Цель освоения дисциплины:* изучение теоретических основ и практических методов анализа и синтеза систем автоматического управления (САУ), особенностей взаимодействия элементов таких систем, характера динамических процессов и особенностей статических режимов.

*Задачи освоения дисциплины:* формирование навыков расчета динамических и статических характеристик технических систем различной физической природы, решения задач анализа устойчивости и оценки качества управления такими системами.

*Содержание дисциплины:*

Классификация систем. Описание и анализ непрерывных линейных систем. Устойчивость непрерывных линейных систем. Качество процессов регулирования. Синтез непрерывных линейных систем с заданными показателями качества регулирования. Нелинейные системы автоматического регулирования.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПСК-2.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.

## **Б1.В.ДВ.02.02 «Математическая теория обратной связи»**

*Цель освоения дисциплины:* освоение концептуальных основ математического аппарата теории сигналов и систем, изучение современных методов физического и математического представления, описания процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия различных радиотехнических устройств и систем.

*Задачи освоения дисциплины:*

- изучение методов построения математических моделей для анализа и оптимизации объектов исследования, численных методов их моделирования и (или) разработка эффективных алгоритмов решения вычислительных задач;
- изучение методов компьютерной математики, обеспечивающих моделирование и оптимальную реализацию блочно-заданных динамических систем и устройств.

*Содержание дисциплины:*

Оптимизация систем с использованием физических и математических моделей. Вычислительные задачи, методы и алгоритмы. Приближение функций. Методы одномерной и многомерной оптимизации.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-2; ОПК-4; ПК-22.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.

## **Б1.В.ДВ.03.01 «Обобщенные функции в математической физике»**

*Цель освоения дисциплины:* расширение представления студентов о понятии функции путем введения обобщенных функций, изучение основных операций над обобщенными функциями, ознакомление с применениями обобщенных функций в уравнениях математической физики.

*Содержание дисциплины:*

Основные (пробные) функции, функционалы над ними. Действия над обобщенными функциями. Локальные свойства обобщенных функций. Степенные особенности. Свертка обобщенных функций. Обобщенные решения дифференциальных уравнений. Задача Штурма-Лиувилля: функция Грина и Резольвента. Обобщенные функции медленного роста и преобразование Фурье. Обобщенные функции многих переменных. Фундаментальные решения. Постановка и корректность задач математической физики. Обобщенные решения в математической физике.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-3; ПК-3; ПСК-2.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

## **Б1.В.ДВ.03.02 «Вариационные методы в математической физике»**

*Цель освоения дисциплины:* изложение курса «вариационные методы математической физики» на современном и доступном уровне и умение применять вариационные методы на практике.

*Содержание дисциплины:*

Постановка основных задач. Понятие об операторе и о функционале. Энергетический метод. Проблема собственных чисел. Метод Бубнова-Галеркина. Метод наименьших квадратов. Конечноразностные методы.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* ОПК-3; ПК-3; ПСК-2.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

## **ФТД.01 «Лидерство и управление командой»**

*Цель освоения дисциплины:* овладеть навыками психологического прогнозирования социального поведения личности и группы, студенты должны уметь применять теоретические знания на практике, освоить базовые направления по курсу: лидерство и руководство, основные механизмы управления группой, социальная психология групп, социально-психологические аспекты общения и взаимодействия, психологические и социальные аспекты управленческой деятельности.

*Задачи освоения дисциплины:*

- овладение понятийным аппаратом, описывающим социально-психологические проблемы личности, групп, общения, межличностных и межгрупповых отношений.
- приобретение опыта социально-психологического анализа ситуаций социального поведения, общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений и социальной рефлексии.
- овладение системным анализом сферы управления в макро-и микроконтексте, отбором и применением технологий для решения конкретных управленческих задач.
- приобретение опыта учета социально-психологических и личностных особенностей людей, особенностей их социального поведения и стилей взаимодействия.
- усвоение основ социально-психологической диагностики личности и групп.

*Содержание дисциплины:*

Группа как социально- психологический феномен. Малая группа как социально-психологический феномен. Психология межгрупповых отношений. Динамика развития групп в организациях. Власть и лидерство в организациях.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* УК-3.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

## **ФТД.02 «Английский язык в сфере информационных технологий»**

*Цель освоения дисциплины:* знакомство со специфическими особенностям научного стиля речи; приобретение навыков и умений работы со специализированным текстом (в соответствии с направлением профессиональной подготовки)

*Задачи освоения дисциплины:*

- Изучение лексического минимума в рамках специальной терминосистемы.
- Освоение основных лексико-грамматических конструкций, свойственных научному стилю речи.
- Формирование навыков и умений монологической речи на английском языке.
- Владение навыками чтения и перевода специализированных текстов.

*Содержание дисциплины:*

Изучение лексического минимума и выполнение лексико-грамматических упражнений. Грамматика английского языка: Пассивный залог. Модальные глаголы. Атрибутивные группы. Составление аннотации научной статьи. Грамматика английского языка: Инфинитив. Причастие. Герундий. Перевод английских научных текстов на русский язык. Перевод русских научных текстов на английский язык.

*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции):* УК-4.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.