

Аннотации рабочих программ

Б1.О.01 Философия

Общая трудоемкость дисциплины 4 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 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения

Место учебной дисциплины: Учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

- формирование целостных представлений о зарождении и развитии философского знания;
- усвоение базовых понятий и категорий философской мысли, выработка умений системного изложения основных проблем теоретической философии, способствующих формированию мировоззренческой позиции

Задачи учебной дисциплины:

- развитие у студентов интереса к фундаментальным философским знаниям;
- усвоение студентами проблемного содержания основных философских концепций, направлений и школ, овладение философским категориальным аппаратом с целью развития мировоззренческих основ профессионального сознания;
- формирование у студентов знаний о современных философских проблемах бытия, познания, человека и общества;
- развитие у студентов способности использовать теоретические общефилософские знания в профессиональной практической деятельности

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 5 семестр

Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1. Определяет специфические черты исторического наследия и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования)

Цели и задачи учебной дисциплины:

- приобретение студентами научных и методических знаний в области истории,
- формирование теоретических представлений о закономерностях исторического процесса,
- овладение знаниями основных событий, происходящих в России и мире,
- приобретение навыков исторического анализа и синтеза.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у студентов научного мировоззрения, представлений о закономерностях исторического процесса;
- формирование у студентов исторического сознания, воспитания уважения к всемирной и отечественной истории, деяниям предков;
- развитие у студентов творческого мышления, выработка умений и навыков исторических исследований;
- выработка умений и навыков использования исторической информации при решении задач в практической профессиональной деятельности

Место учебной дисциплины: Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» относится к Блоку 1 Обязательной части.

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 1 семестр

Б1.О.03 Иностранный язык

Общая трудоемкость дисциплины 8 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения

УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи.

Цели и задачи учебной дисциплины:

- повышение уровня владения ИЯ, достигнутого в средней школе, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне А2+ для решения коммуникативных задач в социально-культурной, учебно-познавательной и деловой сферах иноязычного общения;
- обеспечение основ будущего профессионального общения и дальнейшего успешного самообразования.

Задачи учебной дисциплины:

Развитие умений:

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;
- понимать содержание аутентичных общественно-политических, публицистических, прагматических (информационных буклетов, брошюр/проспектов; блогов/веб-сайтов) и научно-популярных текстов; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера
- начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение
- заполнять формуляры и бланки прагматического характера; поддерживать контакты при помощи электронной почты; оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Иностранный язык» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 4 семестр, Зачет 1-3 семестры

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.1 *Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);*

УК-8.2 *Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности;*

УК-8.3 Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального и биолого-социального происхождения; умеет грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности;

УК-8.4 Готов принимать участие в оказании первой помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;

УК-8.5 Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте; имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности

Цели и задачи учебной дисциплины:

- приобретение знаний и умений, необходимых для сохранения своей жизни и здоровья, для обеспечения безопасности человека в современных экономических и социальных условиях;
- обучение студентов идентификации опасностей в современной техносфере;
- приобретение знаний в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях как в мирное, так и в военное время,
- выбор соответствующих способов защиты в условиях различных ЧС.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ культуры безопасности;
- формирование умения соблюдать нормативные требования по отношению к источникам опасностей, присутствующих в окружающей среде;
- сформировать навыки распознавания опасностей;
 - освоить приемы оказания первой помощи;
 - выработать алгоритм действий в условиях различных ЧС;
 - психологическая готовность эффективного взаимодействия в условиях ЧС

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к Блоку 1 Обязательной части.

Формы промежуточной аттестации: Зачет 7 семестр

Б1.О.05 Физическая культура и спорт

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.

УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.

УК -7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

Цели учебной дисциплины:

- формирование физической культуры личности;
- приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение знаниями теоретических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и в двигательной активности.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет 1 семестр

Б1.О.06 Аналитическая геометрия

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Целями освоения дисциплины «Аналитическая геометрия» являются формирование геометрической культуры студента, начальная подготовка в области алгебраического анализа простейших геометрических объектов, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у студентов геометрических понятий и представлений;

- овладение математическим аппаратом, предназначенным для решения задач, относящихся к геометрическим фигурам на плоскости и в пространстве;
 - изучение основных формул аналитической геометрии на плоскости и в пространстве;
 - изучение геометрических преобразований на плоскости и в пространстве.
- Место учебной дисциплины: Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к Блоку 1 Обязательной части
- Формы промежуточной аттестации: Зачет 1 семестр, Экзамен 1 семестр

Б1.О.07 Математический анализ

Общая трудоемкость дисциплины 27 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 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целью освоения дисциплины «Математический анализ» является обучение основам математического анализа для формирования у студентов представления о математике как особом методе познания природы, осознания общности математических понятий и моделей, приобретение навыков логического мышления и оперирования абстрактными математическими объектами, воспитание высокой математической культуры, формирование навыков использования аналитических методов в практической деятельности

Задачи учебной дисциплины:

- развить умение самостоятельной работы с учебными пособиями и другой научной и математической литературой;
- ознакомить студентов с основными математическими понятиями и методами дифференциального и интегрального исчисления функции одной и многих переменных, формулировками и доказательствами наиболее важных как с теоретической, так и с практической точки зрения теорем данного курса;

- привить навыки решения основных типов задач по разделам дисциплины; выработать у студентов навыки применения полученных теоретических знаний для решения прикладных задач;
- привить точность и обстоятельность аргументации в математических и других научных рассуждениях;
- сформировать высокий уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих курсов;
- способствовать: подготовке к ведению исследовательской деятельности в областях, использующих математические методы; созданию и использованию математических моделей процессов и объектов; разработке эффективных математических методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Математический анализ» относится к Блоку 1 Обязательной части.

Формы промежуточной аттестации: Зачет 1-4 семестры, Экзамен 1-4 семестры, Курсовая работа 4 семестр

Б1.О.08 Алгебра

Общая трудоемкость дисциплины 15 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 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целью курса является освоение основных понятий и фактов алгебры, овладение основными методами решения задач.

Задачи учебной дисциплины: Задачами обучения являются: ознакомление с основными алгебраическими понятиями и фактами, овладение основными методами решения задач, выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач алгебры и других математических дисциплин.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Алгебра» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет 1-2 семестры, Экзамен 1-2 семестры

Б1.О.09 Математическая логика

Общая трудоемкость дисциплины 5 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 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Цель дисциплины – формирование системы знаний о понятиях и методах математической логики; формирование представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении, изучение студентами основ математической логики, а также приобретение необходимых навыков работы с информационными, логическими и алгоритмическими объектами, которые рассматриваются в курсе.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомить студентов с основами математической логики, сформировать мировоззрение и развить логическое мышление;

- дать студентам знания систем основных математических структур и аксиоматических методов;

- сформировать представления об универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимости в различных областях человеческой деятельности;

- развить алгоритмическую и математическую культуру.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Математическая логика» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 2 семестр

Б1.О.10 Технология программирования и работа на ЭВМ

Общая трудоемкость дисциплины 16 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4: Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4.1. Осуществляет сбор научной информации, готовит обзоры, аннотации, составляет рефераты, отчеты, библиографии

ОПК-4.2. Анализирует и обобщает результаты научно-исследовательских работ с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4.3. Применяет навыки информационно-коммуникационных технологий для создания и обработки информации

Цели учебной дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Технология программирования и работа на ЭВМ» являются подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики, получение высшего профессионального (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных принципов работы ЭВМ;
- изучение основных алгоритмических языков и систем программирования;
- изучение методологических основ технологии программирования.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Технология программирования и работа на ЭВМ» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет 1-3 семестры, Экзамен 2-4 семестры

Б1.О.11 Дифференциальные уравнения

Общая трудоемкость дисциплины 8 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 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук
ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики
ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Дифференциальные уравнения являются одним из основных понятий современной математики. Целью курса является ознакомление студентов с основными понятиями и методами теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

Задачами курса являются:

- 1) изучение типов уравнений, интегрируемых в квадратурах;
- 2) изучение теорем о существовании и единственности решения задачи Коши;
- 3) изучение теории линейных дифференциальных уравнений;
- 4) знакомство с основными фактами теории устойчивости.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет 3 семестр, Экзамен 3 семестр

Б1.О.12 Дифференциальная геометрия и топология

Общая трудоемкость дисциплины 4 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 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целью курса является освоение основных понятий и фактов дифференциальной геометрии и топологии, овладение основными методами решения задач.

Задачами обучения являются:

- ознакомление с основными топологическими структурами,
- овладение основными методами решения задач,
- выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач дифференциальной геометрии и топологии и других математических дисциплин.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Дифференциальная геометрия и топология» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет 3 семестр, Экзамен 3 семестр

Б1.О.13 Современные методы геометрии и анализа

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целью курса является освоение основных понятий и фактов алгебраической геометрии и нелинейного анализа, овладение основными методами решения задач.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с современными методами геометрии, их приложениями для разрешимости различных математических задач, задач гидродинамики,

- выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач разных математических дисциплин

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Современные методы геометрии и анализа» относится к Блоку 1 Обязательной части.

Формы промежуточной аттестации: Зачет 3 семестр

Б1.О.14 Комплексный анализ

Общая трудоемкость дисциплины 7 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 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) "Комплексный анализ" являются: изучение основных понятий и методов комплексного анализа; овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях и для изучения таких дисциплин как уравнения математической физики, функциональный анализ, специальные разделы алгебраической топологии, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория вероятностей, вычислительная математика, прикладные дисциплины (гидро- и аэромеханика, теория упругости, теория автоматического регулирования).

Задачи учебной дисциплины:

- демонстрация на примерах математических понятий и методов сущности научного подхода, специфики математики, ее роли в развитии других наук;
- овладение студентами основных математических понятий комплексного анализа;
- выработка анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;
- формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Комплексный анализ» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет 4 семестр, Экзамен 4 семестр

Б1.О.15 Функциональный анализ

Общая трудоемкость дисциплины 9 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 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целью курса является доведение до студентов идей и методов функционального анализа, который является языком современной математики, где широко используются понятия функционального пространства (бесконечномерного) и отображения таких пространств.

Задачи учебной дисциплины: Задача этой дисциплины состоит в развитии у студентов двойного зрения: с одной стороны умения следить за внутренней логикой развития теорий функционального анализа, а с другой – не упускать из вида обслуживаемую этими теориями проблематику классического и даже прикладного анализа, в частности, вопросов, связанных с интегральными уравнениями Фредгольма и Вольтерры.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Функциональный анализ» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет 4 семестр, Экзамен 6 семестр

Б1.О.16 Дискретная математика

Общая трудоемкость дисциплины 4 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 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целью курса является ознакомление студентов с основными понятиями и методами дискретной математики.

Задачами курса являются:

- 1) изучение алгебры булевых функций, полноты систем функций;
- 2) изучение методов минимизации дизъюнктивных нормальных форм в аналитической и геометрической формах.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Дискретная математика» относится к Блоку 1 Обязательной части.

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 4 семестр

Б1.О.17 Теория вероятностей

Общая трудоемкость дисциплины 4 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 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целью курса является ознакомление слушателей со стохастическим подходом описания обширного класса реальных физических явлений, не укладывающихся в рамки детерминированных конструкций.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных понятий, методов, приемов и средств работы с вероятностными объектами;
- приобретение навыков получения вероятностных оценок, прогнозирования, отбора оптимальных (наиболее вероятных) результатов анализа;
- формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного (в т.ч. самостоятельного) освоения различных технологий и средств вероятностного анализа.

Основной задачей курса является изучение численных закономерностей в опытах, результаты которых не могут быть предсказаны однозначно до проведения испытаний.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Теория вероятностей» относится к Блоку 1 Обязательной части
Формы промежуточной аттестации: Экзамен 5 семестр

Б1.О.18 Действительный анализ

Общая трудоемкость дисциплины 4 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 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целью курса является доведение до студентов идей и методов действительного анализа, который является языком современной математики, где широко используются понятия функционального пространства (бесконечномерного) и отображения таких пространств.

Задача этой дисциплины состоит в развитии у студентов двойного зрения: с одной стороны умения следить за внутренней логикой развития теорий функционального анализа, а с другой не упускать из вида обслуживаемую этими теориями проблематику классического и даже прикладного анализа, в частности, вопросов, связанных с интегральными уравнениями Фредгольма и Вольтерры.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Действительный анализ» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет с оценкой 5 семестр

Б1.О.19 Практикум на ЭВМ

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4: Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4.1. Осуществляет сбор научной информации, готовит обзоры, аннотации, составляет рефераты, отчеты, библиографии

ОПК-4.2. Анализирует и обобщает результаты научно-исследовательских работ с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4.3. Применяет навыки информационно-коммуникационных технологий для создания и обработки информации

Цели учебной дисциплины: Научить студентов навыкам работы с HTML, JavaScript, CSS, PHP, чтобы они могли успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий

Задачи учебной дисциплины:

- изучение средств языков программирования;
- изучение различных структур данных;
- изучение алгоритмов обработки данных, методов программирования.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Практикум на ЭВМ» относится к Блоку 1 Обязательной части.

Формы промежуточной аттестации: Зачет с оценкой 6 семестр

Б1.О.20 Теоретическая механика

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

ОПК-2: Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении

ОПК-2.1. Оценивает основные принципы математических моделей

ОПК-2.2. Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы исходя из задач конкретного исследования

ОПК-2.3. Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы

Цели учебной дисциплины: Изучение математических моделей механических систем, применение математических методов к описанию движения и исследованию математических систем, овладение методами классической и аналитической механики

Задачи учебной дисциплины:

- знать и уметь использовать основные законы механики, методы анализа движения, равновесия и взаимодействия материальных тел;

- проводить кинематический и динамический анализ механических систем;

- навыки реализации теоретических и прикладных знаний в практической деятельности.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Теоретическая механика» относится к Блоку 1 Обязательной части.

Формы промежуточной аттестации: Зачет – 5 семестр, Экзамен – 6 семестр

Б1.О.21. Математические модели механических систем

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

ОПК-2: Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении

ОПК-2.1. Оценивает основные принципы математических моделей

ОПК-2.2. Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования

ОПК-2.3. Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы

Цели учебной дисциплины: Целью курса является ознакомление обучающихся с методами математического моделирования и анализа механических систем, применение математических методов к описанию движения и исследованию механических систем, овладение методами классической и аналитической механики

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных положений и особенностей математического моделирования;
- изучение методов построения математических моделей механических систем;
- умение составлять и анализировать математические модели в разных областях приложений

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Математические модели механических систем» относится к Блоку 1 Обязательной части.

Формы промежуточной аттестации: Зачет 6 семестр

Б1.О.22 Уравнения с частными производными

Общая трудоемкость дисциплины 7 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-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Целями учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с основными понятиями и методами теории дифференциальных уравнений с частными производными;

- выработка навыков решений стандартных краевых задач математической физики;

- дать качественные математические и естественно-научные знания, востребованные обществом;

- дать современные теоретические знания в области уравнений математической физики и практические навыки в решении и исследовании основных типов дифференциальных уравнений с частными производными;

- сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения.

Задачи изучения дисциплины:

- умение классифицировать и приводить к каноническому виду уравнения с частными производными;
- способность применения основных методов исследования решений начальных и начально-краевых задач для уравнений с частными производными;
- способность применения методов математического моделирования при изучении реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Уравнения с частными производными» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет – 5 семестр, экзамен – 6 семестр

Б1.23 Метод Фурье

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целью курса является изучение основ метода решения задач для уравнений с частными производными с помощью их разложений в ряды по собственным функциям. Данный метод известен под названиями «Метод разделения переменных» или «Метод Фурье» Практическая часть курса предполагает освоение методов решения задач для уравнений с частными производными различных типов с помощью их разложения в ряды Фурье

Задачи учебной дисциплины:

- изучение метода Фурье при решении краевых задач гиперболического, параболического и эллиптического типов;

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Метод Фурье» относится к Блоку 1 обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет – 6 семестр

Б1.О.24 Случайные процессы

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. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целью курса является ознакомление слушателей со стохастическим подходом описания обширного класса реальных физических явлений, не укладывающихся в рамки детерминированных конструкций.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных понятий теории случайных процессов, классов случайных процессов, корреляционной теории случайных процессов, методов исследований случайных процессов и Марковских случайных процессов;

- формирование умений применять методы исследования случайных процессов, классифицировать случайные процессы, классифицировать случайные процессы, классифицировать состояние цепи Маркова с дискретным временем, описывать случайные процессы, находить основные вероятностно-временные характеристики случайных процессов.

Основной задачей курса является изучение численных закономерностей в опытах, результаты которых не могут быть предсказаны однозначно до проведения испытаний.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Случайные процессы» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет – 6 семестр

Б1.О.25 Методы оптимизаций

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

ОПК-2: Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении

ОПК-2.1. Оценивает основные принципы математических моделей

ОПК-2.2. Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы исходя из задач конкретного исследования

ОПК-2.3. Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы

Цели учебной дисциплины: Целью курса является 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: освоение методов и средств формализации предметных задач с помощью математических моделей, освоение алгоритмов и методов нахождения оптимального решения.

Основная задача - 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. Выработка умения правильной постановки оптимизационной задачи, задачи управления, умения выбрать правильный метод оптимизации; приобретение навыков применения оптимизационного подхода к абстрактным и прикладным задачам естествознания, навыков решения конкретных задач вариационного исчисления, конечномерной оптимизации и построения функций синтеза.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Методы оптимизаций» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Экзамен – 7 семестр

Б1.О.26 Универсальные математические пакеты

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4: Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4.1. Осуществляет сбор научной информации, готовит обзоры, аннотации, составляет рефераты, отчеты, библиографии

ОПК-4.2. Анализирует и обобщает результаты научно-исследовательских работ с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4.3. Применяет навыки информационно-коммуникационных технологий для создания и обработки информации

Цели учебной дисциплины: Цель дисциплины – ознакомление с основными принципами символьных вычислений в системах компьютерной алгебры, ознакомление студентов с новейшими программными системами символьной математики или компьютерной алгебры.

Задачи учебной дисциплины:

- приобретение знаний особенностей символьных вычислений как методологии точного решения вычислительных задач;
- умение реализовывать основные методы математических рассуждений в символьной записи;
- пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем;
- применение полученных знаний при решении конкретных задач математического моделирования.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Универсальные математические пакеты» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет – 7 семестр

Б1.О.27 Методика преподавания математики и информатики

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3: Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики

ОПК-3.1. Применяет основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа

ОПК-3.2. Анализирует и обобщает педагогический опыт, формулирует и решает задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний

ОПК-3.3. Осуществляет педагогическую деятельность в сфере среднего общего образования и программам среднего профессионального образования

Цели учебной дисциплины: сформировать у будущих преподавателей математики и информатики фундаментальный подход к изложению математики. Развить умения и навыки при написании плана занятий по математике и информатике, как в школе, так и в ВУЗе.

Задачи учебной дисциплины

- ознакомить с основными методиками будущего преподавателя математики и информатики;
- сформировать готовность к началу работы преподавателем математики и информатики в современной средней школе;
- дать конкретные методические знания, умения и навыки, необходимые для применения в практической деятельности;
- сформировать необходимые умения исследовательской деятельности в области методики преподавания математики и информатики.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Методика преподавания математики и информатики» относится к Блоку 1 Обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет – 7 семестр

Б1.О.28 Методика решения задач с параметрами при подготовке к ЕГЭ профильного уровня

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3: Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики

ОПК-3.1. Применяет основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа

ОПК-3.2. Анализирует и обобщает педагогический опыт, формулирует и решает задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний

ОПК-3.3. Осуществляет педагогическую деятельность в сфере среднего общего образования и программам среднего профессионального образования

Цели учебной дисциплины: Курс «Методика решения задач с параметрами при подготовке к ЕГЭ профильного уровня» направлен на изучение методики исследования уравнений и неравенств с параметрами и изложение основных приемов решения задач с параметрами первого и второго типов

Задачи учебной дисциплины:

- изучение специальных математических методов решения задач с параметрами;
- приобретение опыта решения задач с параметрами;
- освоение способов решения заданий с параметрами и выявление наиболее рациональных способов решения.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Методика решения задач с параметрами при подготовке к ЕГЭ профильного уровня» относится к Блоку 1 обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет 7 семестр

Б1.О.29 Численные методы

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Овладение теоретическими основами и формирование практических навыков численного решения стандартных задач и компьютерная реализация алгоритмов для соответствующих математических моделей

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных понятий и методов дисциплины;
- приобретение базовых знаний, умений и навыков использования численных методов для решения стандартных задач для успешного (в т.ч. самостоятельного) освоения различных методов в исследовании и решении профессиональной деятельности;

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Численные методы» относится к Блоку 1 обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 8 семестр

Б1.О.30 Математическая статистика

Общая трудоемкость дисциплины 3 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-1.2. Использует логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины:

- овладение основами методологии статистического исследования;
- овладение формально-аналитическим аппаратом процессов статистического исследования

Задачи изучения дисциплины:

- обучение студентов принципам и методам организации сбора первичных статистических данных, их обработки и анализа полученных результатов;

- обучение студентов использованию обобщающих статистических показателей: абсолютных статистических величин, средних, показателей вариации, динамики, взаимосвязи;
- обучение студентов практическому применению полученных теоретических данных по дисциплине с использованием персональных компьютеров и соответствующих программных средств.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Математическая статистика» относится к Блоку 1 обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 8 семестр

Б1.О.31 Теория чисел

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Целью курса является освоение основных понятий и фактов теории чисел, овладение основными методами решения задач.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление основными методами решения задач,
- выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач теории чисел и других математических дисциплин.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Теория чисел» относится к Блоку 1 обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет 8 семестр

Б1.О.32 Информационная безопасность

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

ОПК-4: Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4.1. Осуществляет сбор научной информации, готовит обзоры, аннотации, составляет рефераты, отчеты, библиографии

ОПК-4.2. Анализирует и обобщает результаты научно-исследовательских работ с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4.3. Применяет навыки информационно-коммуникационных технологий для создания и обработки информации

Цели дисциплины: изучение основных принципов, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение характеристик основных угроз информационной безопасности, каналов утечки информации и методов компьютерного шпионажа;

- получение представлений о существующих правовых, организационных методах и технических средствах защиты информации от несанкционированного доступа и от модификации и удаления;

- освоение критериев эффективности мер по защите информации

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Информационная безопасность» относится к Блоку 1 обязательной части

Формы промежуточной аттестации: Зачет 8 семестр

Б1.В.01 Культурология

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте

УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.

УК-5.3 Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

Цели учебной дисциплины:

Познакомить слушателей с высшими достижениями человечества на всем протяжении длительного пути его исторического развития, выработать у них навыки самостоятельного анализа и оценки сложных и разнообразных явлений культурной жизни разных эпох, объективные ориентиры и ценностные критерии при изучении явлений и тенденций в развитии культуры современного типа.

Задачи учебной дисциплины:

- проследить становление и развитие понятий «культура» и «цивилизация»;
- рассмотреть взгляды общества на место и роль культуры в социальном процессе;
- дать представление о типологии и классификации культур, внутри- и межкультурных коммуникациях;
- выделить доминирующие в той или иной культуре ценности, значения и смыслы, составляющие ее историко-культурное своеобразие.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Культурология» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Формы промежуточной аттестации: Зачет 2 семестр

Б1.В.02 Управление проектами

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.4 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.5 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы.

УК - 2.6 Оценивает эффективность результатов проекта

Цели учебной дисциплины:

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;
- обучение инструментам управления проектами;
- расширение знаний и компетенций студентов в сфере оценки и расчетов эффективности разного рода проектов

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

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Управление проектами» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

Формы промежуточной аттестации: Зачет с оценкой 3 семестр

Б1.В.03 Деловое общение и культура речи

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения

УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке

УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке

УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке

Цели учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с начальными положениями теории и практики коммуникации, культуры устного и письменного общения,

- изучение основных правил деловой коммуникации,

- формирование навыков использования современных информационно-коммуникативных средств для делового общения

Задачи учебной дисциплины:

- закрепить и расширить знание норм культуры речи, системы функциональных стилей, правил русского речевого этикета в профессиональной коммуникации;

- развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению в разных ситуациях общения, главным образом, профессиональных;

- развить навыки владения официально-деловым стилем русского литературного языка, сформировать коммуникативно-речевые умения построения текстов разной жанровой направленности в устной и письменной форме.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Деловое общение и культура речи» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

Формы промежуточной аттестации: Зачет 6 семестр

Б1.В.04 Правоведение

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, *имеющихся ресурсов и ограничений*

УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм;

УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм;

УК-2.3 Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм

Цели учебной дисциплины:

- получение знаний о системе и содержании правовых норм;
- обучение правильному пониманию правовых норм;
- привитие навыков толкования правовых норм

Задачи изучения дисциплины

- изучение основ теории права;
- изучение основ правовой системы Российской Федерации;
- анализ теоретических и практических правовых проблем

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Правоведение» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

Формы промежуточной аттестации: Зачет 8 семестр

Б1.В.05 Психология личности и ее саморазвития

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели.

УК-3.2 Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде.

УК-3.3 Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия.

УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды.

УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.

УК-3.6 Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон

УК-6:Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования и течения всей жизни

УК-6.1 Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности.

УК-6.2 Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.

УК-6.4 Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

УК-6.5 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.

УК-6.6 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата

Цели учебной дисциплины:

- формирование у будущих бакалавров систематизированных научных представлений о социально-психологических аспектах проблемы личности в современном обществе, а также о специфике задач и методов ее саморазвития

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение обучающимися различных социально-психологических трактовок проблемы личности, а также анализ разнообразных теорий ее социализации;

- ознакомление с проблемой саморазвития личности;

- усвоение студентами знаний, умений и навыков в области психологических основ взаимодействия личности и общества;

- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, отношений, саморазвития, социализации и идентичности личности.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Психология личности и ее саморазвития» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

Формы промежуточной аттестации: Зачет с оценкой 5 семестр

Б1.В.06 Педагогика

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели.

УК-3.2 Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде.

УК-3.3 Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия.

УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды.

Цели учебной дисциплины: Целью курса «Педагогика» является составить целостное представление о современном образовании как системе и педагогическом процессе, познакомиться с ведущими концепциями и моделями образовательного процесса, изучить теоретические основы организации обучения и воспитания в современном образовательном процессе, овладеть основными умениями для организации воспитания и обучения, сформировать мотивацию к профессиональной педагогической деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать представление о педагогике как науке;
- дать представление о педагогической деятельности;
- дать представление о педагогических технологиях;
- дать представление о учебно-воспитательной деятельности;
- научить студентов контролировать, оценивать результаты учебно-воспитательного процесса.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Педагогика» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

Формы промежуточной аттестации: Зачет с оценкой 6 семестр

Б1.В.07 Топологические методы нелинейного анализа

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-3: Способность к решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-3.1: Анализирует многообразие современных способов решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-3.2: Выбирает оптимальный способ исследования задач аналитического характера в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-3.3: Применяет выбранный метод исследования к решению задачи в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

Цели учебной дисциплины: Целью курса является формирование у студента целостного понимания о математической дисциплине, устойчивые математические навыки, необходимые для изучения других специальных дисциплин, сформировать способность применения математических формализмов в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление с современными методами нелинейного анализа и топологических методов анализа, выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач разных математических дисциплин.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Топологические методы нелинейного анализа» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 5 семестр

Б1.В.08 Асимптотические методы анализа

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-3: Способность к решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-3.1: Анализирует многообразие современных способов решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-3.2: Выбирает оптимальный способ исследования задач аналитического характера в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-3.3: Применяет выбранный метод исследования к решению задачи в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

Цели учебной дисциплины: Целью курса является изучение основ асимптотических методов анализа, включающих в себя методы асимптотического разложения в ряды Пуассона корней алгебраических уравнений, сингулярных уравнений. Методы изучения асимптотического поведения интегралов, зависящих от внешнего параметра и относящихся к интегралам Лапласа (метод Лапласа), интегралам Фурье (метод стационарной фазы), интегралам перевального типа. Практическая часть курса предполагает освоение всего комплекса методов решения соответствующих задач с изложением классических задач из теории спецфункций.

Задачи изучения дисциплины:

- выявление основных тенденций решений алгебраических и интегральных уравнений;
- выделение основных тенденций решений алгебраических, интегральных и дифференциальных уравнений;
- получение приближенных решений алгебраических, интегральных и дифференциальных уравнений;
- доказательство методов исследования возмущенных задач.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Асимптотические методы анализа» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

Б1.В.09 Дополнительные главы теории параболических и гиперболических уравнений

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-4: Способность к определению целей и задач проводимых исследований, знание отечественного и международного опыта в области знаний уравнений в частных производных и уравнений математической физики, умение использовать отечественный и международный опыт в данной области

ПКВ-4.1: Применяет знания отечественного и международного опыта в области знаний уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-4.2: Анализирует отечественный и международный опыт в данной области задач

ПКВ-4.3: Формирует иерархию основных и второстепенных целей и задач в исследованиях, проводимых в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

Цели учебной дисциплины: Целью дисциплины является изучение теории уравнений параболических и гиперболических типов

Задачи учебной дисциплины:

- освоение важнейших понятий теории параболических и гиперболических уравнений;
- изучение методов решения задач для гиперболических и параболических уравнений в математической физике.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Дополнительные главы теории параболических и гиперболических уравнений» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 6 семестр, курсовая работа 6 семестр

Б1.В.10 Теория Лере-Шаудера, ее обобщения и приложения

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1: Способность сбора, обработки, анализа и исследований в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-1.1: Выбирает и анализирует информацию с целью составления адекватной математической модели изучаемого объекта

ПКВ-1.2: Применяет классические методы исследования математических моделей в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-1.3: Использует методы исследования уравнений в частных производных и уравнений математической физики с целью анализа качественных свойств решений составленных математических моделей

Цели учебной дисциплины: Цель изучения учебной дисциплины – формирование у студента целостного понимания о математической дисциплине, устойчивые математические навыки, необходимые для применения математических формализмов в профессиональной деятельности

Задачи учебной дисциплины: ознакомление с современными методами нелинейного анализа и топологических методов анализа, выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач разных математических дисциплин.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Теория Лере-Шаудера, ее обобщения и приложения» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 7 семестр

Б1.В.11 Математические модели физических процессов

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1: Способность сбора, обработки, анализа и исследований в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-1.1: Выбирает и анализирует информацию с целью составления адекватной математической модели изучаемого объекта

ПКВ-1.2: Применяет классические методы исследования математических моделей в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-1.3: Использует методы исследования уравнений в частных производных и уравнений математической физики с целью анализа качественных свойств решений составленных математических моделей

Цели учебной дисциплины: Целью курса является ознакомление обучающихся с методами математического моделирования и анализа механических систем, применение математических методов к описанию движения и исследованию механических систем, овладение методами классической и аналитической механики

Задачи учебной дисциплины:

- изучить теоретические подходы и алгоритмы формирования математических моделей;
- изучить современные методы математического моделирования;
- выработать навыки использования математических моделей основных физических процессов.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Математические методы физических процессов» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Формы промежуточной аттестации: Зачет с оценкой 7 семестр

Б1.В.12 Набор и верстка математических текстов в издательской системе LaTeX

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-2: Умение оформлять результаты научно-исследовательских работ

ПКВ-2.1: структурирует и представляет результаты научно-исследовательских работ

ПКВ-2.2: Анализирует и обобщает результаты математических доказательств, сформулированных научных утверждений

ПКВ-2.3: Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями

Цели учебной дисциплины: формирование умения использовать возможности издательской системы LaTeX и ее современных расширений для того, чтобы профессионально оформлять и представлять результаты выполнения работы как для докладов, так и для электронных или печатных публикаций

Основными задачами учебной дисциплины является понимание специфики требований к научным публикациям и возможностей системы TeX / LaTeX, освоение системы пакетов LaTeX и написания собственных стилевых файлов как рабочих инструментов для создания выходных документов высокого качества, формирование умения применять готовые программные продукты для подготовки печатных изданий, писать макропакеты под заданные требования.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «LaTeX» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

Формы промежуточной аттестации: Зачет 8 семестр

Б1.В.13 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Общая трудоемкость дисциплины -

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.4 Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-7.5 Использует методiku самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.

УК-7.6 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.

Цели учебной дисциплины:

- формирование физической культуры личности;
- приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Задачи учебной дисциплины:

- овладение методикой формирования и выполнения комплексов упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, рационального режима труда и отдыха;
- адаптация организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к Блоку 1 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

Формы промежуточной аттестации: Зачет 2-6 семестры

Б1.В.ДВ.01.01 Введение в многозначный анализ

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1: Способность сбора, обработки, анализа и исследований в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-1.1: Выбирает и анализирует информацию с целью составления адекватной математической модели изучаемого объекта

ПКВ-1.2: Применяет классические методы исследования математических моделей в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-1.3: Использует методы исследования уравнений в частных производных и уравнений математической физики с целью анализа качественных свойств решений составленных математических моделей

Цели учебной дисциплины: овладение знаниями и навыками в области теории игр, энергично развивающегося направления современной математики, использующего методы нелинейного анализа и топологии и находящего приложения в математической экономике; овладение навыками применения идей и методов теории игр в математической экономике.

Задачами изучения дисциплины основные практические навыки включают в себя умение находить оптимальные стратегии для матричных игр, исследовать экономические модели с помощью игровых методов.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Введение в многозначный анализ» относится к Блоку 1 вариативной части курсов по выбору.

Формы промежуточной аттестации: Зачет 6 семестр

Б1.В.ДВ.01.02 Применение многозначных отображений в математической экономике

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1: Способность сбора, обработки, анализа и исследований в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-1.1: Выбирает и анализирует информацию с целью составления адекватной математической модели изучаемого объекта

ПКВ-1.2: Применяет классические методы исследования математических моделей в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПКВ-1.3: Использует методы исследования уравнений в частных производных и уравнений математической физики с целью анализа качественных свойств решений составленных математических моделей

Цели учебной дисциплины: изучение краевых задач для линейных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка и им соответствующих линейные интегральных уравнений, играющих важную роль в анализе уравнений математической физики при отыскании решения начально-краевых задач для уравнений в частных производных второго порядка методом Фурье (метод спектрального анализа).

Задачами изучения дисциплины выступает приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала по данной дисциплине

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Применение многозначных отображений в математической экономике» относится к Блоку 1 вариативной части курсов по выбору.

Формы промежуточной аттестации: Зачет 6 семестр

Б1.В.ДВ.02.01 Эллиптические уравнения с параметром

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-4: Способность к определению целей и задач проводимых исследований, знание отечественного и международного опыта в области знаний уравнений в частных производных и уравнений математической физики, умение использовать отечественный и международный опыт в данной области

ПК-4.1: Применяет знания отечественного и международного опыта в области знаний уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПК-4.2: Анализирует и внедряет отечественный и международный опыт в данной области задач

ПК-4.3: Формирует иерархию основных и второстепенных целей и задач в исследованиях, проводимых в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

Цели учебной дисциплины: Целью учебной дисциплины является ознакомление учащихся с современными методами исследования дифференциальных уравнений с частными производными.

Задачи учебной дисциплины:

развитие у учащихся навыков использования методов математического анализа, асимптотического анализа, функционального анализа, операционного исчисления и теории функций комплексного переменного при исследовании уравнений с частными производными:

- выработать навыки решения краевых задач для эллиптических уравнений;
- дать современные теоретические знания в области краевых задач для уравнений эллиптического типа и практические навыки в решении и исследовании основных типов дифференциальных уравнений с частными производными

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Эллиптические уравнения с параметрами» относится к Блоку 1 вариативной части курсов по выбору.

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 7 семестр

Б1.В.ДВ.02.02 Краевые задачи для уравнений эллиптического типа

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-4: Способность к определению целей и задач проводимых исследований, знание отечественного и международного опыта в области знаний уравнений в частных производных и уравнений математической физики, умение использовать отечественный и международный опыт в данной области

ПК-4.1: Применяет знания отечественного и международного опыта в области знаний уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПК-4.2: Анализирует и внедряет отечественный и международный опыт в данной области задач

ПК-4.3: Формирует иерархию основных и второстепенных целей и задач в исследованиях, проводимых в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

Цели учебной дисциплины: Целью учебной дисциплины является изучение обучающимися одного из разделов математической физики – уравнений эллиптического типа, где даются постановки задач, формулируются теоремы единственности и устойчивости решений, излагаются метод Фурье и метод функции Грина.

Задачи учебной дисциплины:

- выработать навыки решения краевых задач для эллиптических уравнений;
- дать современные теоретические знания в области краевых задач для уравнений эллиптического типа и практические навыки в решении и исследовании основных типов дифференциальных уравнений с частными производными

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Краевые задачи для уравнений эллиптического типа» относится к Блоку 1 вариативной части к курсов по выбору.

Формы промежуточной аттестации: Экзамен 7 семестр

Б1.В.ДВ 03.01 Граничное управление дифференциальными системами

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-3: Способность к решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПК-3.1: Анализирует многообразие современных способов решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПК-3.2: Выбирает оптимальный способ исследования задач аналитического характера в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПК-3.3: Применяет выбранный метод исследования к решению задачи в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

Цели учебной дисциплины: изучение вопросов граничного управления дифференциальными системами на геометрическом графе, описываемыми начально-краевыми задачами для линейных дифференциальных уравнений в частных

производных второго порядка с распределенными параметрами на геометрическом графе, играющих важную роль в математической физике при описании процессов тепломассопереноса и процессов колебаний, наблюдаемых в сетеподобных промышленных конструкциях и устройствах.

Задачи учебной дисциплины:

- выработка умения классифицировать уравнения;
- развитие навыков интегрирования простейших дифференциальных и разностных уравнений;
- овладение студентами навыками моделирования практических задач дифференциальными и разностными уравнениями.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Граничное управление дифференциальными системами» относится к Блоку 1 вариативной части курсов по выбору.

Формы промежуточной аттестации: Зачет 8 семестр

Б1.В.ДВ.03.02 Сопряженные системы для граничных управлений

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-3: Способность к решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПК-3.1: Анализирует многообразие современных способов решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПК-3.2: Выбирает оптимальный способ исследования задач аналитического характера в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПК-3.3: Применяет выбранный метод исследования к решению задачи в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

Цели учебной дисциплины: умение

1) построить для определенного сетеподобного процесса начально-краевую задачу и ей соответствующий оптимизационный функционал,

2) сформулировать сопряженную систему к исходной задачи и привести обоснование, 3) сформулировать задачу оптимального управления и условия существования оптимального управления.

Задачами изучения дисциплины является умение использовать полученные знания для теоретических исследований при анализе оптимизационных задач в классах функций с носителями на графе и практическому применению в прикладных задачах, описывающих процессы и явления в сетеподобных областях..

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Сопряженные системы для граничных управлений» относится к Блоку 1 вариативной части курсов по выбору.

Формы промежуточной аттестации: Зачет 8 семестр

Б1.В.ДВ.04.01 Дополнительные главы теории гармонических функций

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-4: Способность к определению целей и задач проводимых исследований, знание отечественного и международного опыта в области знаний уравнений в частных производных и уравнений математической физики, умение использовать отечественный и международный опыт в данной области

ПК-4.1: Применяет знания отечественного и международного опыта в области знаний уравнений в частных производных и уравнений математической физики

ПК-4.2: Анализирует и внедряет отечественный и международный опыт в данной области задач

ПК-4.3: Формирует иерархию основных и второстепенных целей и задач в исследованиях, проводимых в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики

Цели учебной дисциплины: использование в профессиональной деятельности знаний из области учебной дисциплины «Дополнительные главы теории гармонических функций»

Основными задачами учебной дисциплины являются формирование у студентов системы знаний о роли и месте учебной дисциплины «Дополнительные главы теории гармонических функций» в современном мире: Задачами изучения дисциплины «Дополнительные главы теории гармонических функций» выступает приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала по дисциплине знаний основных методов решения задач математической физики, описывающих стационарные процессы механической природы.

Место учебной дисциплины: Курс относится к Блоку 1 Вариативной части курсов по выбору

Формы промежуточной аттестации: Зачет 8 семестр

Б1.В.ДВ.04.02 Методика аналитического отбора корней в тригонометрических задачах на основе алгоритма Евклида

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3: Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики

ОПК-3.1. Применяет основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа

ОПК-3.2. Анализирует и обобщает педагогический опыт, формулирует и решает задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний

ОПК-3.3. Осуществляет педагогическую деятельность в сфере среднего общего образования и программам среднего профессионального образования

Цели учебной дисциплины:

Курс «Методика аналитического отбора корней в тригонометрических задачах на основе алгоритма Евклида» направлен на изучение методики отбора корней тригонометрических уравнений без привлечения графических методов

Задачи учебной дисциплины:

- обучить методики аналитического отбора корней;
- научить использованию алгоритма Евклида для аналитического отбора корней

Место учебной дисциплины: Курс относится к Блоку 1 Вариативной части курсов по выбору

Формы промежуточной аттестации: Зачет 8 семестр

ФТД.01 Дополнительные главы дифференциальных уравнений

Общая трудоемкость дисциплины 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: является освоение основными понятиями теории краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка.

Задачи учебной дисциплины: ознакомление с теорией двухточечных краевых задач и ее приложениями

Место учебной дисциплины: Факультатив

Формы промежуточной аттестации: Зачет 3 семестр

ФТД.02 Некоторые специальные вопросы математического анализа

Общая трудоемкость дисциплины 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: является углубление знаний по разделам основного курса математического анализа и некоторым смежным разделам математики, а также расширение кругозора студентов-математиков в аспекте приложений математики.

Задачи учебной дисциплины: углубляется понятие предела; обобщаются основные понятия математического анализа; моделируются деформации графиков функций; отрабатываются операциональные навыки; рассматриваются задачи, допускающие решения с применением численного моделирования, развиваются навыки самостоятельной работы с научными текстами.

Место учебной дисциплины: Факультатив

Формы промежуточной аттестации: Зачет 4 семестр

ФТД.03 Доп. главы уравнений с частными производными

Общая трудоемкость дисциплины 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: является изучение разделов функционального анализа, ориентированных на изучение начальных и начально-краевых задач для уравнений с частными производными. Основной целью курса является введение пространств основных и обобщенных функций и непрерывных операций в этих пространствах.

Задачей данного курса является оказание помощи в освоении трудных разделов курса уравнений с частными производными, читаемого параллельно данному курсу. Указанные разделы курса уравнений с частными производными отнесены к самостоятельному изучению.

Место учебной дисциплины: Факультатив

Формы промежуточной аттестации: Зачет 6 семестр

ФТД.04 Дополнительные главы топологии

Общая трудоемкость дисциплины 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: является освоение основных понятий и фактов алгебраической геометрии и нелинейного анализа, овладение основными методами решения задач.

Задачами учебной дисциплины являются: ознакомление с современными методами геометрии, их приложениями для разрешимости различных математических задач, задач гидродинамики, выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач разных математических дисциплин

Место учебной дисциплины: Факультатив

Формы промежуточной аттестации: Зачет 6 семестр

ФТД.05 Корректные задачи

Общая трудоемкость дисциплины 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук

ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики

ОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

Цели учебной дисциплины: Использование в профессиональной деятельности знаний из области учебной дисциплины «Корректные задачи».

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у студентов системы знаний о роли и месте изучаемой учебной дисциплины в современном мире, формирование и развитие содержательной логики применения вводимых понятий и методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных задач;

- развитие навыков применения полученных знаний на практике

Место учебной дисциплины: Факультатив

Формы промежуточной аттестации: Зачет 7 семестр