

## Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

### **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. Используя 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 социо-культурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина Философия относится к обязательной части Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цель изучения 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 общеполитические знания в профессиональной практической деятельности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.О.02 История России**

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).

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина История России относится к обязательной части Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- 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.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **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 языке Российской Федерации 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.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина Иностранный язык относится к обязательной части Блока 1.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения 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.

Форма промежуточной аттестации – зачеты, экзамен.

### **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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов:

- УК-8.1. Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности.

- УК-8.2. Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого-социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.

- УК-8.3. Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.

- УК-8.4. Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина Безопасность жизнедеятельности относится к обязательной части Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- приобретение знаний и умений, необходимых для сохранения своей жизни и здоровья, для обеспечения безопасности человека в современных экономических и социальных условиях;

- приобретение знаний в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях как в мирное, так и в военное время;

- приобретение навыков выбора соответствующих способов защиты в условиях различных чрезвычайных ситуаций.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение культуры безопасности;

- формирование умения соблюдать нормативные требования по отношению к источникам опасностей, присутствующих в окружающей среде;

- освоить приемы оказания первой помощи и экстренной допсихологической помощи;

- выработать алгоритм действий в условиях различных чрезвычайных ситуаций;

- сформировать психологическую готовность эффективного взаимодействия в условиях чрезвычайных ситуаций.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **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.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения дисциплины являются:*

- 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.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.06 Основы права и противодействие противоправному поведению**

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.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности:

- УК-10.1. Соблюдает антикоррупционные стандарты поведения, выявляет коррупционные риски, противодействует коррупционному поведению в профессиональной деятельности.

- УК-10.2. Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, идентифицирует проявления экстремистской идеологии и противодействует им в профессиональной деятельности.

- УК-10.3. Идентифицирует правонарушения террористической направленности, противодействует проявлениям терроризма в профессиональной деятельности.

ОПК-8. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности:

- ОПК-8.1. Знает базовые основы правовых знаний.
- ОПК-8.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
- ОПК-8.3. Имеет практические навыки применения правовых знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Основы права и антикоррупционного законодательства относится к обязательной части Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

##### *Цели освоения учебной дисциплины:*

- повышение уровня правовой культуры обучающихся, получение основных теоретических знаний о государстве и праве и основных отраслях российского права, закрепление антикоррупционного мировоззрения и антикоррупционных стандартов поведения, ценностных ориентиров антиэкстремистского и антитеррористического содержания;

– изучение правовых институтов и методов правового регулирования общественных отношений для совершенствования существующего правового регулирования в России, усвоение обучающимися теоретических знаний о коррупции, как негативном социально-правовом явлении, негативной сущности и проявлениях экстремизма и терроризма, о разновидностях соответствующего противоправного поведения, ответственности за совершение коррупционных правонарушений, правонарушений экстремисткой и террористической направленности;

- изучение основ отраслевого законодательства, а также антикоррупционного законодательства, законодательства о противодействии экстремизму и терроризму.

##### *Задачи учебной дисциплины:*

- сформировать у студентов основополагающие представления о теории государства и права, практике реализации законодательства, об основных отраслях права, правовых основах профессиональной деятельности;

- сформировать у обучающихся основополагающие представления о коррупции, о экстремистской идеологии, феномене терроризма, видах соответствующего противоправного поведения, ответственности за совершение коррупционных правонарушений, правонарушений экстремисткой и террористической направленности;

- развить умения и навыки по применению норм права в профессиональной деятельности, а также по выявлению коррупционного поведения, коррупционных рисков, проявлений экстремистской идеологии, правонарушений террористической направленности, противодействия указанным видам противоправного поведения в профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.07 Экономика и финансовая грамотность**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности:

- УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики.
- УК-9.2. Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида.

- УК-9.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).

- УК-9.4. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей.

- УК-9.5. Контролирует собственные экономические и финансовые риски.

ОПК-7. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности:

- ОПК-7.1. Демонстрирует знания основных экономических понятий и процессов.
- ОПК-7.2. Умеет использовать основы экономических знаний в профессиональной деятельности.
- ОПК-7.3. Имеет практические навыки применения экономических знаний в профессиональной деятельности

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Экономика и финансовая грамотность относится к обязательной части Блока 1.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих экономическую культуру, в том числе финансовую грамотность.

*Задачи учебной дисциплины:*

ознакомление с базовыми экономическими понятиями, принципами функционирования экономики; предпосылками поведения экономических агентов, основами экономической политики и ее видов, основными финансовыми институтами, основными видами личных доходов и пр.; изучение основ страхования и пенсионной системы; овладение навыками пользования налоговыми и социальными льготами, формирования личных накоплений, пользования основными расчетными инструментами; выбора инструментов управления личными финансами.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

**Б1.О.08 Математический анализ**

Общая трудоемкость дисциплины – 27 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- обучение основам математического анализа для формирования у студентов представления о математике как особом методе познания природы, осознания общности математических понятий и моделей, приобретения навыков логического мышления и оперирования абстрактными математическими объектами;
- воспитание высокой математической культуры;
- закладка фундамента математического образования.

*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.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **Б1.О.09 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. Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- освоение основных понятий и фактов алгебры;

- овладение основными методами решения задач.

*Задачи учебной дисциплины:*

- 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.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **Б1.О.10 Аналитическая геометрия**

Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

формирование более полного, по сравнению с базовым школьным курсом геометрии, понимания предмета геометрии, её места в математике и её связей с другими математическими дисциплинами;

расширение, по сравнению с базовым школьным курсом геометрии, совокупности умений и навыков решения геометрических задач.

*Задачи учебной дисциплины:*

формирование знаний основных понятий и фактов аналитической геометрии на плоскости и в пространстве;

формирование умений и навыков решения основных типов задач аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **Б1.О.11 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 находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем:

- ОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

- ОПК-4.2. Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.

- ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:



- ОПК-5.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-5.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-6.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-6.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Технология программирования и работа на ЭВМ относится к обязательной части Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- введение в проблематику, связанную с обработкой информации с помощью компьютеров;

- освоение базовых алгоритмических и современных программных и аппаратных средств информационных технологий.

*Задачи учебной дисциплины:*

- систематизация подходов к изучению предмета и формирование единой системы понятий, связанных с ЭВМ;

- обучение основным приемам эффективного программирования на ЭВМ;

- формирование логических связей с другими предметами;

- ознакомление с методами и способами хранения информации с помощью компьютера, и с понятием обработки информации.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **Б1.О.12 Математическая логика**

Общая трудоемкость дисциплины – 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- формирование системы знаний о понятиях и методах математической логики;

- формирование представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении.

*Задачи учебной дисциплины:*

- познакомить с проблемами оснований математики, путями решения этих проблем и связанными с ними основными результатами математической логики;
  - сформировать представления о методе формализации, его роли в уточнении и изучении понятий математического доказательства и аксиоматической теории;
  - развить логическое мышление, логическую культуру, логическую интуицию;
  - обеспечить теоретическую базу логической составляющей курса математики.
- Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.О.13 Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование**

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем:

- ОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

- ОПК-4.2. Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.

- ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-5.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-5.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-6.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-6.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование относится к обязательной части Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по компьютерной геометрии и геометрическому моделированию, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;

- развитие пространственно геометрического мышления;

- овладение математическим аппаратом, информационными и компьютерными технологиями, необходимыми для решения прикладных задач.

*Задачи учебной дисциплины:*

- овладение студентами основными математическими методами компьютерной геометрии и геометрического моделирования;

- освоение современных информационных и компьютерных технологий для изображения и моделирования геометрических объектов;
  - выработка умений решать типовые задачи с помощью программных продуктов на ЭВМ;
  - использование технологий и компьютерных систем управления геометрическими объектами;
  - формирование умений использовать математический аппарат для решения прикладных задач;
  - приобретение навыков работы со специальной математической литературой.
- Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.О.14 Дифференциальные уравнения**

Общая трудоемкость дисциплины – 8 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- ознакомление студентов с основными понятиями и методами теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

*Задачи учебной дисциплины:*

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

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **Б1.О.15 Дифференциальная геометрия и топология**

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-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
- УК-1.2. Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Дифференциальная геометрия и топология относится к обязательной части Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- освоение основных понятий и фактов дифференциальной геометрии и топологии, овладение основными методами решения задач.

*Задачи учебной дисциплины:*

- 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.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.16 Комплексный анализ**

Общая трудоемкость дисциплины – 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

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

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по комплексному анализу, необходимых для решения задач, возникающих в теоретических и прикладных исследованиях;

- развитие логического мышления;

- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических дисциплин, таких 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 основными математическими понятиями комплексного анализа;

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **Б1.О.17 Дискретная математика**

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- ознакомление студентов с основными понятиями и методами дискретной математики.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение алгебры булевых функций;

- изучение полноты систем функций.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.О.18 Функциональный анализ**

Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей,

математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- 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:*

- развитие 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.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **Б1.О.19 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. Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- формирование навыков «вероятностного мышления», вероятностного подхода к постановке и решению задач;

- формирование навыков обработки результатов наблюдения и умений правильно, в терминах теории вероятностей, формулировать и осмысливать полученные результаты;
- развитие логического мышления и умения выявлять общие закономерности исследуемых процессов.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучить основные понятия, определения, аксиомы, принципы и теоремы теории вероятностей;
- сформировать умение применять теоретические знания при решении конкретных задач теории вероятностей и статистики;
- овладеть статистическими методами обработки данных;
- выработать навыки постановки статистических задач, их решения методами математической статистики, анализа и интерпретации результатов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.О.20 Теоретическая механика**

Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- изучение математических моделей механических систем.

*Задачи учебной дисциплины:*

- научить применять математические методы к описанию движения и исследованию механических систем;
- овладеть методами классической и аналитической механики.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **Б1.О.21 Операционные системы**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-5.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-5.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-6.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-6.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- изучение принципов построения и функционирования операционных систем;  
- изучение базовых методов и алгоритмов используемых различными подсистемами ОС;

- формирование у слушателей целостного представления об условиях выполнения прикладных программ;

- изучение особенностей работы многопроцессных и многопоточных приложений и получение навыков разработки программ для различных операционных сред.

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование базовых представлений, знаний и умений в области организации функционирования современных ОС, а именно, умений создания и использования эффективного программного обеспечения для управления вычислительными ресурсами в многопользовательских ОС.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

**Б1.О.22 Действительный анализ**

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- доведение до студентов идей и методов действительного анализа, который является языком современной математики, где широко используются понятия функционального пространства (бесконечномерного) и отображения таких пространств.

*Задачи учебной дисциплины:*

- развитие 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.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.23 Теория случайных процессов**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- формирование и расширение у студентов знаний и умений в области анализа случайных процессов.

*Задачи учебной дисциплины:*

- получение навыков обработки данных;

- развитие навыков использования типовых и специализированных программных пакетов обработки данных.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.24 Уравнения математической физики**

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

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Уравнения математической физики относится к обязательной части Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- изучение основ классификации уравнений с частными производными, приведение уравнений с частными производными к каноническому виду, изучение основ теории обобщенных функций для современного анализа решаемых задач.

*Задачи учебной дисциплины:*

- ознакомить с различными типами уравнений с частными производными;

- поставить и изучить основные классические задачи;

- изучить способы решений основных классических задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **Б1.О.25 Метод Фурье**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- изучение основ метода решения задач для уравнений с частными производными с помощью их разложений в ряды по собственным функциям.

*Задачи учебной дисциплины:*

- освоение методов решения задач для уравнений с частными производными различных типов с помощью их разложения в ряды Фурье.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.26 Базы данных**

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-5.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-5.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-6.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-6.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования и информатики.

*Задачи учебной дисциплины:*

- ознакомиться с многообразием современных систем управления базами данных, их областях применения и особенностях;

- ознакомиться с тенденциями и перспективами развития современных систем управления базами данных;

- научиться применять современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей АИС;

- приобрести опыт работы с реляционными базами данных.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.27 Математические модели механических систем**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические модели механических систем относится к обязательной части Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- освоение методов математического моделирования и моделей динамических систем, описываемых дифференциальными и разностными уравнениями, метода конечных элементов для моделирования и анализа поведения физико-механических систем.

*Задачи учебной дисциплины:*

- иметь представление о классификации математических моделей систем и процессов, которые используются для исследования и проектирования механических систем;

- иметь представление о методиках создания математических моделей для решения задач в научных, инженерных и конструкторских исследованиях;

- иметь представление о методиках разработки, о методах оценки адекватности основных математических моделей систем и процессов для решения задач, возникающих при научных и инженерных исследованиях;

- иметь опыт разработки и использования математических моделей систем и процессов для решения задач анализа, синтеза, оптимизации и проектирования объектов механических систем.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.28 Методы оптимизаций**

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

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности:

- ОПК-2.1. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке.

- ОПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

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

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по методам оптимизации, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;

- развитие логического мышления;

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

- овладение студентами основными математическими понятиями методов оптимизации;

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

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.О.29 Численные методы**

Общая трудоемкость дисциплины – 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности:

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем:

- ОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

- ОПК-4.2. Умеет использовать математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов, в профессиональной деятельности.

- ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- овладение теоретическими основами и формирование практических навыков численного решения стандартных задач.

*Задачи учебной дисциплины:*

- компьютерно реализовать алгоритмы для соответствующих математических моделей.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **Б1.О.30 Математическое моделирование**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты:

- ОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.

- ОПК-3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.

- ОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем:

- ОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

- ОПК-4.2. Умеет использовать математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов, в профессиональной деятельности.

- ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- изучение основных понятий, приемов и методов математического моделирования и рассмотрение современных технологий построения и исследования математических моделей различных сложных технических систем (в том числе и с участием человека).

*Задачи учебной дисциплины:*

- выработать практические навыки декомпозиции, абстрагирования при решении задач в различных областях профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.31 Теория чисел**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- освоение основных понятий и фактов теории чисел, овладение основными методами решения задач.

*Задачи учебной дисциплины:*

- ознакомление с теоретико-числовыми основами;

- овладение основными методами решения задач;

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.32 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-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

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

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- изучение способов обработки статистических данных, полученных в результате наблюдений над случайными явлениями.

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование и развитие содержательной логики применения вводимых понятий и методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных задач;
- развитие навыков применения полученных знаний на практике.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Б1.О.33 Информационная безопасность**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем:

- ОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

- ОПК-4.2. Умеет использовать математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов, в профессиональной деятельности.

- ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-5.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-5.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-6.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-6.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*



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

*Задачи учебной 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.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.34 Универсальные математические пакеты**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем:

- ОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

- ОПК-4.2. Умеет использовать математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов, в профессиональной деятельности.

- ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Универсальные математические пакеты относится к обязательной части Блока 1.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- использование в профессиональной деятельности знаний из области учебной дисциплины «Универсальные математические пакеты».

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование и развитие содержательной логики применения вводимых понятий и методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных задач;

- развитие навыков применения полученных знаний на практике.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.35 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.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения 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.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б1.О.36 Объектно-ориентированное программирование**

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем:

- ОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

- ОПК-4.2. Умеет использовать математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов, в профессиональной деятельности.

- ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-5.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-5.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-6.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-6.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Объектно-ориентированное программирование относится к обязательной части Блока 1.

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

#### *Цели освоения учебной дисциплины:*

- формирование у студентов системного представления об особенностях создания программ с помощью объектно-ориентированного подхода и формирования практических навыков по созданию, отладке и модификации прикладных программ, написанных в объектно-ориентированном стиле.

#### *Задачи учебной дисциплины:*

- изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования, в том числе: пути эволюции технологий программирования от алгоритмического к ООП; основных принципов объектно-ориентированного построения программных систем (Абстракция, Инкапсуляция, Иерархия, Модульность, Типизация, Параллелизм, Сохраняемость); понятий классов, объектов, взаимоотношений между ними, а также многоуровневой модели OMG;

- изучение средств объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка C++, средств стандартной библиотеки STL;

- выработка практических навыков проектирования и реализации объектно-ориентированных программ на языке программирования C++.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б1.О.37 Компьютерные сети**

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем:

- ОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

- ОПК-4.2. Умеет использовать математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов, в профессиональной деятельности.

- ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-5.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-5.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-6.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-6.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- обучение теоретическим и практическим основам в организации и функционировании компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- обеспечение умения применять в профессиональной деятельности распределенные данные, прикладные программы и ресурсы сетей;
- формирование у студентов понимания важности применения и развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций в современных технологиях, а также обучение студентов общим принципам построения вычислительных систем различных архитектур, принципам организации и характеристикам составных элементов компьютерных сетей, принципам и технологиям организации систем передачи данных.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение основных принципов функционирования компьютерной сети;
- ознакомление с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области;
- выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.О.38 Основы военной подготовки**

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов:

- УК-8.5. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие; ведет общевойсковой бой в составе подразделения; выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения; пользуется топографическими картами; оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах; имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Основы военной подготовки относится к обязательной части Блока 1.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством;

- подготовка к военной службе.

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга, воспитание высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;

- освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;

- формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям;

- изучение и принятие правил воинской вежливости.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.39 Основы российской государственности**

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 контекстах:

- УК-5.4. Ориентируется в основных этапах развития истории и культуры России и ее достижениях, учитывает особенности российской цивилизации при взаимодействии с представителями различных культур, оценивая потенциальные вызовы и риски.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Основы российской государственности относится к обязательной части Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

##### *Цели освоения учебной дисциплины:*

- формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности;

- формирование духовно-нравственного и культурного фундамента личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью Родины.

##### *Задачи учебной дисциплины:*

- представить историю России в ее непрерывном цивилизационном измерении, отразить наиболее значимые особенности, принципы и константы;

- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и самостоятельности суждений об актуальном политико-культурном контексте;

- обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации (многообразие, суверенность, согласие, доверие, созидание), перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (стабильность, миссия, ответственность, справедливость);

- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед российской цивилизацией и ее государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии перспективного развития;

- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие ее многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.01 Математические модели физических процессов**

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

ПК-2. Способен оформлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПК-2.1. Знает основные стандарты, нормы и правила оформления результатов научно-исследовательских работ.

- ПК-2.2. Умеет четко ставить задачи и грамотно формулировать выводы по результатам исследования.

-ПК-2.3. Имеет практический опыт в оформлении результатов научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические модели физических процессов относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- формирование углубленных профессиональных знаний в области математического моделирования.

*Задачи учебной дисциплины:*

- расширить представления о возможностях математического моделирования, классификации математических моделей и области их применимости;

- продемонстрировать, на какие принципиальные качественные вопросы может ответить математическая модель;

- выработать практические навыки декомпозиции, абстрагирования при решении задач в различных областях профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.02 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.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Деловое общение и культура речи относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения 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.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.03 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-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:

- УК-6.1. Оценивает свои личностные и временные ресурсы на основе самодиагностики.

- УК-6.2. Планирует траекторию саморазвития, опираясь на навыки управления своим временем и принципы образования в течение всей жизни.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Психология личности и ее саморазвития относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- 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.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.04 Прогнозирование поведения экономических субъектов и экономическая динамика**

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ПК-2. Способен оформлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПК-2.2. Умеет четко ставить задачи и грамотно формулировать выводы по результатам исследования.

- ПК-2.3. Имеет практический опыт в оформлении результатов научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ПК-3. Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения в области естествознания, экономики и управления:

- ПК-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Прогнозирование поведения экономических субъектов и экономическая динамика относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- использование в профессиональной деятельности экономико-математических методов решения задач в управлении экономическими субъектами;

- расширение научного и экономико-математического кругозора.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение экономико-математических методов и моделей в управлении производством;

- исследование тематики по прогнозированию экономической динамики социально-экономических систем в условиях роста глобальной нестабильности;

- изучение основных положений теории экономической динамики Харрода и анализ российской экономики.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.В.05 Асимптотические методы**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2. Способен оформлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПК-2.3. Имеет практический опыт в оформлении результатов научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ПК-3. Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения в области естествознания, экономики и управления:

- ПК-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПК-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

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



### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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 правильно выбирать асимптотический метод в зависимости от постановки задачи; приобретение навыков применения асимптотических методов для решения различных теоретических и прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.06 Эконометрика**

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа:

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа.

ПК-2. Способен оформлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПК-2.2. Умеет четко ставить задачи и грамотно формулировать выводы по результатам исследования.

ПК-3. Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения в области естествознания, экономики и управления:

- ПК-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПК-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

- ПК-3.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области решения задач аналитического характера.

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по эконометрике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;

- развитие логического мышления;

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

- овладение студентами основными математическими понятиями эконометрики;
- выработка умений анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;
- формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.В.07 Статистический анализ данных массовых источников**

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2. Способен оформлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПК-2.1. Знает основные стандарты, нормы и правила оформления результатов научно-исследовательских работ.

- ПК-2.2. Умеет четко ставить задачи и грамотно формулировать выводы по результатам исследования.

- ПК-2.3. Имеет практический опыт в оформлении результатов научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ПК-3. Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения в области естествознания, экономики и управления:

- ПК-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПК-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Статистический анализ данных массовых источников относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- изучение основных видов массовых источников и методов статистического анализа;
- развитие способности к самостоятельному поиску информации, а также методов ее обработки в соответствии с поставленной задачей;
- формирование у будущих специалистов системы компетенций в области теоретических основ практических методов анализа качественных и количественных данных.

*Задачи учебной дисциплины:*

- создание базовой теоретической основы и элементарных навыков, необходимых для поиска оптимальных методов обработки информации;
- овладение начальными навыками статистического анализа данных массовых источников;
- научить решать научно-технические задачи;
- научить уметь применять знания фундаментальных и прикладных дисциплин, решать задачи с помощью вычислительной техники, обладать информационной компетентностью, способностью к анализу и синтезу, поиску методов обработки и реализации этих методов при анализе данных.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.В.08 Математические модели принятия решений**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ПК-3. Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения в области естествознания, экономики и управления:

- ПК-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

ПК-4. Способен определять цели и задачи проводимых исследований, анализировать и обобщать отечественный и международный опыт в области математического анализа, а также использовать его при решении задач в данной области исследований:

- ПК-4.1. Знает методы и средства анализа и обобщения отечественного и международного опыта, планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений в соответствующей области исследований.

- ПК-4.2. Умеет применять методы анализа научно-технической информации к решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов их решения.

- ПК-4.3. Обладает практическим навыком решения задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические модели принятия решений относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по математическим моделям принятия решений, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;

- развитие логического мышления;

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

- овладение студентами основными понятиями математических моделей принятия решений;

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

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.В.09 Элективные курсы по физической культуре и спорту**

Общая трудоемкость дисциплины: – 328 академических часов.

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. Осуществляет выбор вида спорта или системы физических упражнений для физического самосовершенствования, развития профессионально важных психофизических качеств и способностей в соответствии со своими индивидуальными способностями и будущей профессиональной деятельностью.

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

- УК-7.6. Приобретает личный опыт повышения двигательных и функциональных возможностей организма, обеспечивающий специальную физическую подготовленность в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Элективные курсы по физической культуре и спорту относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- 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.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.01 Методы социально-экономического прогнозирования**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ПК-2. Способен оформлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПК-2.1. Знает основные стандарты, нормы и правила оформления результатов научно-исследовательских работ.

ПК-3. Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения в области естествознания, экономики и управления:

- ПК-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Методы социально-экономического прогнозирования относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- получение теоретических знаний о принципах и методах социально-экономического прогнозирования, приобретение необходимых навыков работы в области социально-экономического прогнозирования;

- расширение научного и экономико-математического кругозора.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение основных методов социально-экономического прогнозирования;

- изучение основных видов прогнозов;

- изучение основ организации прогнозирования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

**Б1.В.ДВ.01.02 Количественные методы в исторических или социально-экономических исследованиях**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ПК-2. Способен оформлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПК-2.1. Знает основные стандарты, нормы и правила оформления результатов научно-исследовательских работ.

ПК-3. Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения в области естествознания, экономики и управления:

- ПК-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Количественные методы в исторических или социально-экономических исследованиях относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- получение теоретических знаний о применении количественных методов в социально-экономических и исторических исследованиях, приобретение необходимых навыков работы в области применения количественных методов в социально-экономических и исторических исследованиях.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение количественных методов социально-экономических исследований;

- изучение методов математического и имитационного моделирования;
- изучение основ прогнозирования;
- изучение количественных методов исследования экономических параметров деятельности предприятий и развития отраслей хозяйственной деятельности, социальных процессов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.03 Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности**

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-3.2. Выбирает эффективные способы организации социального взаимодействия и распределения ролей в команде.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- освоение обучающимися ключевых понятий и базовых компонентов добровольческой (волонтерской) деятельности, их взаимодействия с НКО.

*Задачи учебной дисциплины:*

- сформировать основы понимания социальных, управленческих, педагогических аспектов добровольческой (волонтерской) деятельности и функционирования социально-ориентированными НКО в структуре российского гражданского общества;

- расширить теоретические и практические знания в области организации добровольческой (волонтерской) деятельности, а также эффективного взаимодействия с социально-ориентированными НКО;

- сформировать навыки самостоятельного решения профессиональных задач в области содействия развитию волонтерства.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.01 Математические методы в страховании**

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ПК-2. Способен оформлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПК-2.1. Знает основные стандарты, нормы и правила оформления результатов научно-исследовательских работ.

ПК-3. Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения в области естествознания, экономики и управления:

- ПК-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

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

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

*Задачи учебной дисциплины:*

- освоение основных понятий и специфических терминов в страховании;

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Б1.В.ДВ.02.02 Моделирование рискованных ситуаций**

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ПК-2. Способен оформлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПК-2.1. Знает основные стандарты, нормы и правила оформления результатов научно-исследовательских работ.

ПК-3. Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения в области естествознания, экономики и управления:

- ПК-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Моделирование рискованных ситуаций относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

получение представления о случайных событиях и величинах, характеризующих финансовый риск, минимизирование финансовых рисков за счет составления портфелей ценных бумаг.

*Задачи учебной дисциплины:*

освоение основных понятий и специфических терминов в математике рисков;

получение теоретических знаний и практических навыков по вопросам построения рисков, применения математических моделей и методов, необходимых для определения

характеристик продолжительности жизни, разовых и периодических премий, резервов для различных видов рисков.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.В.ДВ.03.01 Методика преподавания физико-математических дисциплин и информатики**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа.

ПК-3. Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения в области естествознания, экономики и управления:

- ПК-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПК-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Методика преподавания физико-математических дисциплин и информатики относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- ознакомить с основными методиками будущего учителя математики и информатики;

- сформировать готовность к началу работы учителем математики и информатики в современной средней школе.

*Задачи учебной дисциплины:*

- 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.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.03.02 Решение нестандартных задач математики и информатики**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа.

ПК-3. Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения в области естествознания, экономики и управления:

- ПК-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.



- ПК-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- подготовить студентов к олимпиадам различного уровня;
- развить дальнейший профессиональный интерес студентов по выбранному направлению профессиональной деятельности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- сформировать умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- научить соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

**ФТД.01 Дополнительные главы ОДУ**

Общая трудоемкость дисциплины – 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Дополнительные главы ОДУ относится к Блоку Факультативы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- освоение основных понятий теории краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка.

*Задачи учебной дисциплины:*

- ознакомление с теорией двухточечных краевых задач и ее приложениями.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

**ФТД.02 Дополнительные главы уравнений математической физики**

Общая трудоемкость дисциплины – 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных

уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Дополнительные главы уравнений математической физики относится к Блоку Факультативы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

- изучение разделов функционального анализа, ориентированных на изучение начальных и начально-краевых задач для уравнений с частными производными;

- введение пространств основных и обобщенных функций и непрерывных операций в этих пространствах.

*Задачи учебной дисциплины:*

- оказание помощи в освоении трудных разделов курса уравнений с частными производными, читаемого параллельно данному курсу.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **ФТД.03 Основы линейного программирования**

Общая трудоемкость дисциплины – 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-5.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-5.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-6.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-6.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Основы линейного программирования относится к Блоку Факультативы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

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

- интеллектуальное развитие студентов, совершенствование математического образования.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обеспечить прочное и сознательное овладение студентами системой математических знаний;

- научить применять полученные знания при решении задач естествознания;

- сформировать устойчивый интерес к предмету;
  - выявление и развитие математических способностей, ориентация на профессию.
- Форма промежуточной аттестации – зачет.